

Изобретатель и Рационализатор

3

В ближайших номерах
КОНСЕРВАЦИЯ ЯБЛОК
И ПОДШИПНИКОВ
В ПЛИОФИЛЬМЕ



В НОМЕРЕ



В следующих номерах:

Полимерная пленка «плиофильм», синтезированная в ереванском институте «Полимер», благодаря особой кристаллической структуре хорошо пропускает углекислый газ, но не пропускает кислород. Запакованные в нее скоропортящиеся продукты — рыба, мясо, овощи долго остаются свежими. Эта же пленка пригодится для долговременной консервации металлических деталей.

Цветное фото В. Богатырева



Четвертая обложка выполнена художником Л. Кулагиным к статье «Органикон», которая будет опубликована в одном из ближайших номеров журнала.

Главный редактор

Редакционная коллегия:

Ответственный секретарь

Оформление

Технический редактор

Наш адрес и телефоны:

Рукописи не возвращаются

Б. В. Пагирев

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин, В. А. Гритченко, А. П. Казанцев, И. С. Корабчевский, Ю. Э. Медведев (зам. главного редактора), Л. А. Потапова, В. С. Ретивой, А. И. Целиков

Н. Карасева

Л. Кулагина

Н. К. Сеницына

Москва, Центр, ул. Кирова, 13 (во дворе, здание Профиздата). Секретариат: К 4-53-73; К 5-88-88. Отделы: промышленный — Б 3-46-14; сельскохозяйственный — К 4-53-73; организационно-массовый — К 5-98-90; иллюстрационный — К 5-12-29.

НОВАТОРЫ — 50-ЛЕТИЮ ОКТАБРЯ

ЖИЗНЬ ВОИР

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ОКБ НА ВООРУЖЕНИЕ

У НАШИХ ДРУЗЕЙ

1. Н. Смеляков. Международный рынок технических идей

4. Юбилейный 1967

6. Эстония в машиностроении

10. Е. Муслин. Управляемый порошок

13. В. Бочарников. Вожак искателей и туристов

34. А. Сашин. Водяной пулемет

35. И. Чикваидзе. Катающийся мост

14. А. Лихтер, В. Альберт. Трудности патентования

26. А. Белинскене. Организация талантов

31. Хроника

8. В. Павлов. Закалка без осложнений

25. Р. Багирян. Электропроводка в подошве.

16. Доска объявлений

24. Задумано — сделано

20. И. Янитов. Старомодный рассказ

14. Ю. Медведев. Заметки из Польши

32. Н. Ныркова. Красота не требует жертв

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК ТЕХНИЧЕСКИХ ИДЕЙ

Беседа с заместителем министра
внешней торговли СССР
Н. Н. СМЕЛЯКОВЫМ

**ЭКОНОМИСТЫ УТВЕРЖДАЮТ, ЧТО
В НАШИ ДНИ САМЫЙ ХОДОВОЙ
ТОВАР НА МИРОВОМ РЫНКЕ —
ЛИЦЕНЗИИ. ЧЕМ ЭТО ОБЪЯСНЯЕТСЯ?**

Действительно, рынок технических идей завоевывает все большее место в международных экономических связях. Установлено, что рост торговли лицензиями в 2—3 раза опережает рост объема международной торговли в целом.

Повышенный интерес к лицензиям не случаен. Он вызван рядом причин. Прежде всего их следует искать в особенностях развития современной науки. Ньютон мог открыть закон всемирного тяготения, наблюдая за падением яблока. Но можно ли представить, что современный Ньютон делает научное открытие на основе своих непосредственных бытовых наблюдений?

Чем глубже человек проникает в тайны природы, чем совершенней становится создаваемая им техника, тем больше требуется для того, чтобы прозвучало заветное «Эврика!»

Нужны усилия больших творческих коллективов. Нужны современные лаборатории, оснащенные всем необходимым. Нужны средства на проведение исследований.

Научный поиск становится дорогостоящим. В подтверждение приведу пример. Несколько месяцев назад всеобщее внимание в США привлек громкий судебный процесс: малоизвестный ученый Гордон Гоулд оспаривал (как оказалось, необоснованно) у создателя лазера Чарлза Таунса право на его изобретение. (Одновременно с Чарлзом Таунсом в СССР лазер был изобретен советскими учеными, ныне академиками Н. Г. Басовым и А. П. Прохоровым. В декабре 1964 г. за фундаментальные работы в области квантовой электроники, приведшие к созданию лазеров и мазеров, Н. Г. Басову, А. П. Прохорову и Чарлзу Таунсу была присуждена Нобелевская премия). Давая суду объяснения по поводу того, почему он не мог претворить свою идею в жизнь раньше, чем это удалось Таунсу, Гоулд сослался на высокую стоимость работ, связанных с созданием действующей модели лазера. Как он утверждает, постройка такой модели должна была обойтись в 10 000 долларов. Вполне естественно, что приступить к работе над моделью Гоулд смог после того, как ему удалось заинтересовать своей идеей одну из крупных компаний.

Однако изменились не только условия для научных исследований. Резко сократились границы, отделяющие возникновение новой технической идеи от ее



практического использования. После того как людям стало известно о силе пара, понадобилось сто лет, прежде чем появилась первая промышленная паровая машина. А лазеры нашли практическое применение буквально через несколько месяцев после их открытия.

Естественно, что при современных скоростях использования научного или технического новшества в конкурентной борьбе больше всего шансов выиграть у того, кто производит промышленную продукцию на основе последних достижений.

Теперь представьте себе, как бесконечно велик фронт исследований в эпоху научно-технической революции. Стремиться на всем его протяжении сохранить за собой передовые рубежи было бы равносильно попытке объять необъятное. Вот почему ни одна страна в современных условиях не ставит и не может ставить перед собой задачу своими собственными силами достигнуть современного мирового уровня во всех областях науки и техники. Каждая страна предпочитает оставить за собой лишь некоторые (в одних случаях большие, в других — меньшие) участки фронта, на котором идет битва за передовые технические идеи. Сконцентрировав на этих участках все силы и средства, можно по крайней мере надеяться на успех.

Так возникла международная специализация в научных исследованиях. Характерно, что она растет быстрее, чем международная специализация в производстве.

Здесь как раз и следует искать основные причины повышенного интереса к продаже и покупке лицензий. Если та или иная страна своими силами

может достигнуть современного уровня лишь в нескольких областях науки, то как быть с остальными? Ведь и в них необходимо подняться до мировых высот. Выход — в лицензионных соглашениях. Такой путь позволяет использовать то, что завоевано учеными и конструкторами других стран. При этом на приобретение лицензий затрачивается значительно меньше средств, чем потребовалось бы для проведения исследования или конструирования своими силами.

Кроме того, приобретая лицензию, покупатель получает значительный выигрыш во времени. Он становится обладателем научной идеи или оригинального технического решения, на поиски которого, если бы он вел их самостоятельно, понадобились бы годы. Поэтому нет ничего удивительного, например, в том, что владельцы многих фирм во всех промышленно развитых странах рассчитали, что для них значительно выгодней приобрести лицензию на способ производства нейлона у американского концерна «Дюпон де Немур», чем самим пытаться найти этот способ, а владельцы 300 предприятий в 32 странах сделали для себя такой же вывод в отношении производства синтетической мочевины. Лицензию на нее они приобрели у итальянского концерна «Монтекатини».

Заключение лицензионного соглашения выгодно также продавцу. Он получает возможность в определенной степени возместить расходы, с которыми было связано проведение научных исследований. Когда новая научная или техническая идея настолько популярна, что находит сбыт во многих странах, эти расходы полностью компенсируются, а иногда и оказываются во много раз перекрытыми. Экономисты подсчитали: чтобы получить прибыль, равную сумме лицензионных вознаграждений, которые США имели в 1960 году (она составила 515 миллионов долларов), понадобилось бы реализовать товаров на 5 миллиардов.

МОЖНО ЛИ ПРОСЛЕДИТЬ В МИРОВОМ ХОЗЯЙСТВЕ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ В ПРОДАЖЕ И ПРИОБРЕТЕНИИ ЛИЦЕНЗИЙ, ЗАВИСЯТ ЛИ ЭТИ ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ОПЕРАЦИИ ОТ УРОВНЯ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ, ЭКСПОРТИРУЮЩЕЙ И ИМПОРТИРУЮЩЕЙ ЛИЦЕНЗИИ?

Определенные закономерности существуют. Само собой разумеется, что наиболее значительную роль в качестве экспортеров лицензий играют промышленно развитые страны. Например, годовой доход фирм США, получаемый от продажи лицензий, составляет сейчас 800 миллионов долларов. Доходы

ФРГ от продажи лицензий с 1950 по 1960 год возросли на 40 миллионов долларов.

Значительно сложнее проследить эту закономерность, когда речь идет об импорте лицензий. С одной стороны, представляется бесспорным, что высокоразвитые страны ревностней других следят за научными достижениями за рубежом, стремятся обеспечить у себя их скорейшее использование. Не случайно среди наиболее значительных импортеров лицензий мы видим США, Великобританию, Францию, ФРГ. Только США ежегодно импортируют лицензии на сумму, превышающую 100 миллионов долларов.

В то же время живой интерес к приобретению лицензий проявляют развивающиеся страны. Это также вполне объяснимо. Покупая лицензии, они получают возможность добиться значительных сдвигов в своей экономике, затрачивая при этом минимальные средства.

Однако усиленное приобретение лицензий может привести к существенным изменениям в экономике не только развивающихся стран.

Пример Японии и Австралии показывает, что в становлении их промышленности лицензии, купленные у иностранных фирм, сыграли роль катализатора химической реакции.

Полтора десятилетия назад Япония значительно отставала в своем промышленном развитии от передовых капиталистических стран. Это отставание исчислялось в 20—30 лет. Сегодня Япония в своем развитии не только не уступает крупнейшим промышленным странам, но в ряде отраслей превосходит их. Продукция японской электроники, электротехнической и химической промышленности приобрела всемирную известность, с ней трудно выдержать конкуренцию продукции любой другой страны. Такой скачок в своем экономическом развитии Япония смогла сделать благодаря огромному размаху, который принял в ней импорт лицензий. За период с 1950 по 1964 год японскими фирмами было заключено 2900 лицензионных соглашений. В течение одиннадцати лет страна в этих целях израсходовала 1 миллиард долларов.

В настоящее время Япония сама уже ведет в довольно значительных масштабах продажу новой технологии. Тем не менее ни одной стране до сих пор не удалось превзойти ее как самого крупного в мире импортера лицензий.

КАКОЕ МЕСТО ЗАНИМАЮТ ЛИЦЕНЗИИ ВО ВНЕШНЕТОРГОВЫХ СВЯЗЯХ СССР! ОХАРАКТЕРИЗУЙТЕ, ПОЖАЛУЙСТА, ВЛИЯНИЕ ЛИЦЕНЗИОННОЙ ТОРГОВЛИ НА ЭКОНОМИКУ НАШЕЙ СТРАНЫ.

До последнего времени удельный вес лицензионных операций в общем балансе внешнеэкономических связей СССР был слишком мал. Это отмечалось на XXIII съезде КПСС. Между тем имеются все объективные возможности

для того, чтобы наша страна заняла подобающее ей место на мировом рынке лицензий. Прежде всего это обусловливается высоким уровнем советской науки и техники.

Широкую известность, например, получили за рубежом проданные на основе лицензионных соглашений такие изобретения, как способ непрерывной разливки стали, жидкие самотвердеющие смеси, медицинские аппараты «Электросон». О многом свидетельствует также высокая оценка, которую получает экспортируемое СССР оборудование. Популярность советских машин, приборов, материалов на мировом рынке неуклонно растет. Это результат высокой зрелости нашей науки и техники. Все это, несомненно, обеспечит успехи и новым советским техническим идеям, которым предстоит быть широко представленными в качестве объектов лицензионных сделок. Расширение торговли лицензиями, предусмотренное Директивами XXIII съезда КПСС, будет иметь большое значение для нашей страны. Прежде всего еще больше упрочится ее положение на мировом рынке, возрастут суммы валютных поступлений. А это означает, что будут созданы дополнительные возможности для импорта зарубежного оборудования, приобретения лицензий за рубежом, поездок наших специалистов за границу для ознакомления с новейшими научными и техническими достижениями.

КТО ЗАНИМАЕТСЯ В СССР ПРОДАЖЕЙ И ПОКУПКОЙ ЛИЦЕНЗИЙ!

Операциями, связанными с продажей и покупкой лицензий, занимается экспортно-импортное объединение «Лицензинторг».

Однако проведение самих этих операций лишь заключает предшествовавшую им большую работу. Решающий ее этап связан с самим изобретателем, с организацией и предприятием, где было создано изобретение.

Кому же, как не им, своевременно просигнализировать: изобретение заслуживает внимания, возможно, что на него будет куплена лицензия.

Сообщая в министерство и в Комитет по делам изобретений и открытий о том, что изобретение может заинтересовать иностранных покупателей, необходимо в подтверждение такого вывода привести веские основания. До сих пор этой важной стороне деятельности еще не уделяется должного внимания.

Многогранна деятельность самого «Лицензинторга». Его сотрудники занимаются оценкой условий, сложившихся в определенных отраслях мирового производства, знакомят представителей зарубежных фирм с достижениями советской науки и техники, рассчитывают стоимость продаваемых и покупаемых лицензий, готовят необходимую документацию.

ВЫ ПОДЧЕРКИВАЕТЕ ВАЖНОСТЬ АКТИВНОГО УЧАСТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ В ПОДГОТОВКЕ К ПРОДАЖЕ ЛИЦЕНЗИЙ. ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ ЛИ ОНИ В ЭТОМ!

Должны быть заинтересованы, хотя из-за недостатка опыта и информации, многие из них еще не представляют всех выгод.

Материальное поощрение предприятий и организаций, являющихся активными участниками проведения лицензионной операции, а также авторов изобретений, на которые проданы лицензии, предусмотрено законом. В соответствии с ним предприятие получает в иностранной валюте 20 процентов от суммы лицензионного вознаграждения.

Эти средства оно может использовать для приобретения за границей необходимых машин, оборудования, приборов, материалов, а также лицензий.

Автор изобретения, на которое продана лицензия, получает вознаграждение в советской валюте: 3 процента от суммы лицензионного вознаграждения.

Центральный научно-исследовательский институт технологии машиностроения (ЦНИИТМаш), например, за продажу лицензий на способ получения жидких самотвердеющих смесей получил довольно значительную сумму в иностранной валюте. Это позволило ему приобрести за границей ценное оборудование. Из сумм, полученных в качестве платежей за проданную лицензию, было выплачено вознаграждение и изобретателям, разработавшим этот способ.

Однако неверно было бы заинтересованность организаций и отдельных изобретателей в продаже лицензий на их изобретения объяснять только материальным фактором. При всей его значимости дело здесь не в одном вознаграждении.

Если в научно-исследовательском институте или в проектно-конструкторской организации удастся найти решения, вызывающие интерес за рубежом, это означает, что в таком научном коллективе создается истинно новая техника, которая отвечает требованиям современного мирового уровня. Появление таких решений — основание для высокой аттестации работ научного коллектива.

С другой стороны, выход советских изобретений на мировой рынок технических идей поднимает международный престиж советской науки и техники, служит яркой демонстрацией их достижений перед лицом всего мира.

В этом отношении заслуженную славу приобрел Институт электросварки им. Патона АН УССР. Ряд его работ, явившихся новым словом в технологии сварки, вызвал живой интерес представителей зарубежных фирм. На одни изобретения, созданные в этом институте, лицензии уже проданы, о продаже других в настоящее время ведутся переговоры.

Таким образом, заинтересованность предприятий и организаций в создании изобретений, на которые могут быть проданы лицензии, с одной стороны, обусловлена тем, что создание таких изобретений — важный критерий в оценке работы научных коллективов, это свидетельствует об авангардной роли, которую они играют в развитии современной науки и техники. С другой стороны, активное участие в подготовке и продаже лицензии приносит предприятию или организации непосредственные материальные выгоды.

Надо полагать, что все больше и больше наших творческих коллективов будут руководствоваться в своей работе такими соображениями.

КАК РЕШАЕТСЯ У НАС ПРОБЛЕМА ИМПОРТА ЛИЦЕНЗИЙ?

Фактически ее еще предстоит решить. Если уже имеется определенный опыт в отношении продажи лицензий, то в области их приобретения делаются лишь первые шаги.

Во многом это объясняется тем, что среди нашей научно-технической общности некоторое время бытовала вредная точка зрения. Считалось необходимым достигнуть успехов во всех областях науки и техники своими силами. Обращение к использованию результатов, уже полученных за рубежом, рассматривалось чуть ли не как признание собственного бессилия.

Такое мнение не имеет под собой никакой научной основы. Наоборот, известно немало примеров, когда покупка лицензии являлась новым толчком для активизации отечественных исследований.

Приобретение одной из западногерманских фирм лицензии на пенициллин позволило ей широко развернуть работы, завершившиеся созданием нового антибиотика — реверина.

Сейчас уже совершенно ясно, насколько нецелесообразно затрачивать время и средства на отечественные разработки в тех случаях, когда мировой техникой уже найдены рациональные решения. О том, что дает такой подход к решению проблемы импорта лицензий, можно судить на основе нашего пока еще более чем скромного опыта.

В 1959 году СССР закупил в Дании лицензию на производство судовых двигателей для морских судов. Прошло три года со времени заключения лицензионного соглашения, и Брянский машиностроительный завод приступил к серийному производству новых двигателей. Если бы цикл этих работ было решено осуществлять своими силами, потребовалось бы значительно больше времени. Затрата его принесла бы не только трудно преодолимое впоследствии отставание от мирового технического уровня в этой области, но и означала бы бесцельную потерю миллионов руб-

лей. В то время как средства, сэкономленные в результате приобретения лицензии, могут быть успешно использованы на тех участках работ, где мы имеем основание рассчитывать на то, что будем здесь первооткрывателями.

Разумеется, из всего сказанного не следует делать вывод, что за границей нужно покупать все и вся. Закупку лицензий можно считать целесообразной лишь в тех случаях, когда точно рассчитано, что приобретение ее обойдется дешевле проведения собственных исследований.

Значение для нашей экономики импорта лицензий следует рассматривать еще под одним углом зрения. На основе импортированной технологии может быть в свою очередь налажено производство экспортной продукции, что создаст дополнительные ресурсы в нашей внешней торговле.

Организации и предприятия сами должны выступать со своими предложениями, обосновывая необходимость приобретения в определенных целях той или иной иностранной лицензии.

КАКИЕ, С ВАШЕЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ, НАИБОЛЕЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ ВСТРЕЧАЮТСЯ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НА ПУТИ ОТ ИЗОБРЕТЕНИЯ ДО ЛИЦЕНЗИИ?

Их пока еще немало. Об одном из них — о пассивности, проявляемой там, где изобретение родилось и где, казалось бы, больше всего должны быть заинтересованы в выходе его на мировой рынок, я уже говорил. Есть и другие помехи.

Одно из существенных препятствий, на которое мне хочется обратить внимание, связано с внедрением изобретений, перспективных в отношении продажи на них лицензий.

При приобретении лицензии на изобретение покупатель хочет убедиться в его преимуществах в производственных условиях. Кроме того, лицензионным соглашением, как правило, предусматривается передача вместе с правом на использование изобретения всей связанной с ним рабочей документации: чертежей, спецификаций и т. д. Все эти условия могут быть соблюдены лишь в том случае, если изобретение освоено нашей промышленностью. Отсюда тесная связь вопросов лицензионной торговли и организации скорейшего внедрения тех изобретений, на которые мы рассчитываем продать лицензию.

Однако дело здесь обстоит далеко не благополучно. Сами предприятия нередко срывают своевременное внедрение изобретений, ими же рекомендованных для зарубежного патентования, тем самым их коммерческая ценность сводится к нулю.

Создание изобретений на уровне лучших мировых образцов, выявление тех из них, которые перспективны в отношении продажи лицензий, своевременное

и квалифицированное проведение их зарубежного патентования, первоочередное внедрение нашей промышленностью таких изобретений — вот основные условия, которые позволяют ускорить путь, проходимый от изобретения до лицензии.

КАКОВЫ ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ УЧАСТИЯ СССР В МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛИЦЕНЗИОННОЙ ТОРГОВЛЕ?

Они определены Директивами XXIII съезда КПСС по пятилетнему плану, в которых предусмотрено расширение торговли с зарубежными странами патентами и лицензиями.

В последнее время торговля лицензиями с участием нашей страны стала вестись значительно оживленней.

Достаточно сказать, что «Лицензионторгом» за шесть месяцев 1966 года заключено соглашений о продаже лицензий больше, чем за весь 1965 год.

В настоящее время один из самых крупных партнеров СССР в лицензионной торговле — Франция. Оживленная торговля лицензиями ведется также с Японией, Швецией, Данией и другими странами.

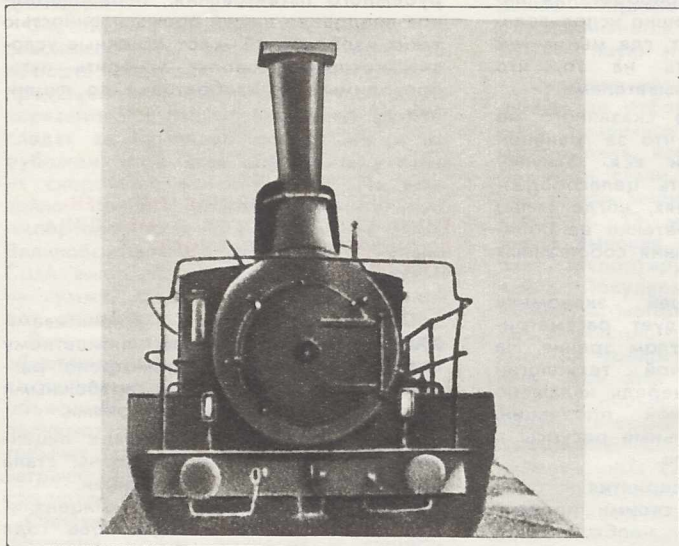
Помимо заключения лицензионных соглашений, существует и такая форма торговли техническими новшествами, как обмен запатентованной технологией. Она широко используется зарубежными фирмами различных стран, которые из такого обмена извлекают для себя немало выгод. СССР также имеет возможность принять участие в этой форме научно-технического обмена. Ведущие советские научно-исследовательские организации могут почерпнуть для себя немало ценного в результате установления подобных деловых контактов с крупными зарубежными фирмами.

Предстоит дальнейшее расширение научно-технического сотрудничества между СССР и социалистическими странами. Его цель — добиться наиболее рационального использования тех ресурсов, которые заключены в самой социалистической системе.

Этому сотрудничеству предстоит развиваться по линии обмена между учеными социалистических стран результатами научно-исследовательских и проектно-конструкторских работ, решения совместными силами ряда узловых научных проблем.

Активное участие СССР в международном научно-техническом обмене будет способствовать ускорению научно-технического прогресса в нашей стране, укреплению ее экономики, росту международного научного престижа СССР.

Беседу записала Ж. СОКОЛЬСКАЯ



В субботу 10 мая в 6 часов вечера на Московско-Казанской железной дороге начался первый массовый коммунистический субботник. В нем участвовало 205 человек. За шесть часов напряженной работы было отремонтировано 4 паровоза и 16 вагонов. Производительность труда на субботнике превысила обычную норму в два-три раза. «По окончании работ присутствующие были свидетелями невиданной картины: сотня коммунистов, уставших, но с радостным огнем в глазах, приветствовали успех дела торжественными звуками Интернационала, и, казалось, что победные волны победного гимна перельются за стены по ра-

бочей Москве, и, как волны от брошенного камня, разойдутся по рабочей России, и раскачают уставших и расхлябанных».

На снимке — паровоз № 7024, отремонтированный во время первого коммунистического субботника в депо Москва-Сортировочная Московско-Казанской железной дороги.

(«Правда» 17 мая 1919 г.)



Лучший вальцовщик жестероковой прокатки Верхне-Исетского завода тов. Нарицын. («Металлист», 1924 г., № 20.)

Первый государственный автомобильный завод АМО в Москве начал строиться в 1916 г. Рябушинским, но достроиться не успел. Трудно приходилось рабочим: зарплата не выдавалась вовремя, денег не было, необходимого ремонта не делалось: протекали крыши, ржавели машины. Несмотря на это, рабочие терпеливо продолжали работать и вывезли свой завод на подъем. Завод задан целью — во что бы то ни стало выпустить новые автомобили к октябрьским торжествам 1924 года. И вот благодаря энергии рабочих и администрации и точному исполнению самих работ 10 новых полутонных машин вышли на

славу. Для того чтобы вполне доказать, что завод АМО может не хуже Америки или Германии строить свои машины, был устроен пробег трех машин от Москвы до Ленинграда и обратно. 2400 верст при полной нагрузке балластом в 104 пуда, средняя скорость этого пробега была 35 верст в час. Машины во все время этого пробега работали очень хорошо и прибыли на место по точному расписанию и в полной исправности.

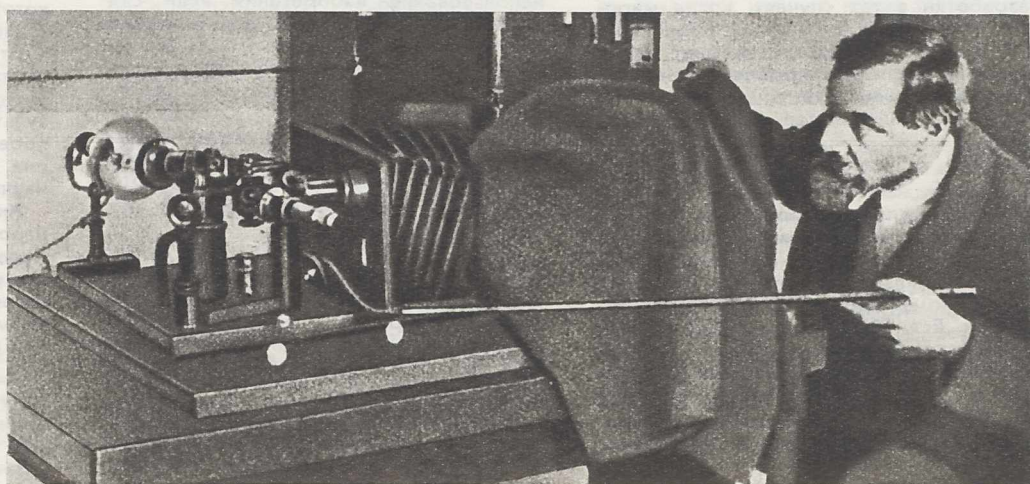
На снимке — участник пробега в 2400 верст, прибывший в Москву без одного штрафного очка.

Завод «Электросталь» находится близ станции «Пост 7 верста» Богородской ветки Московско-Нижегородского уезда.

Основная задача завода — производство исключительно высоких сортов инструментальной и специальной стали способом электроплавки.

Плавка стали в электрических печах и последующая ее ковка под пневматическими молотами позволила осуществить на первый взгляд невозможную идею создания металлургического завода, на котором не было бы пара.

На снимке — микроскоп в лаборатории завода. («Металлист», 1924 г., № 15.)



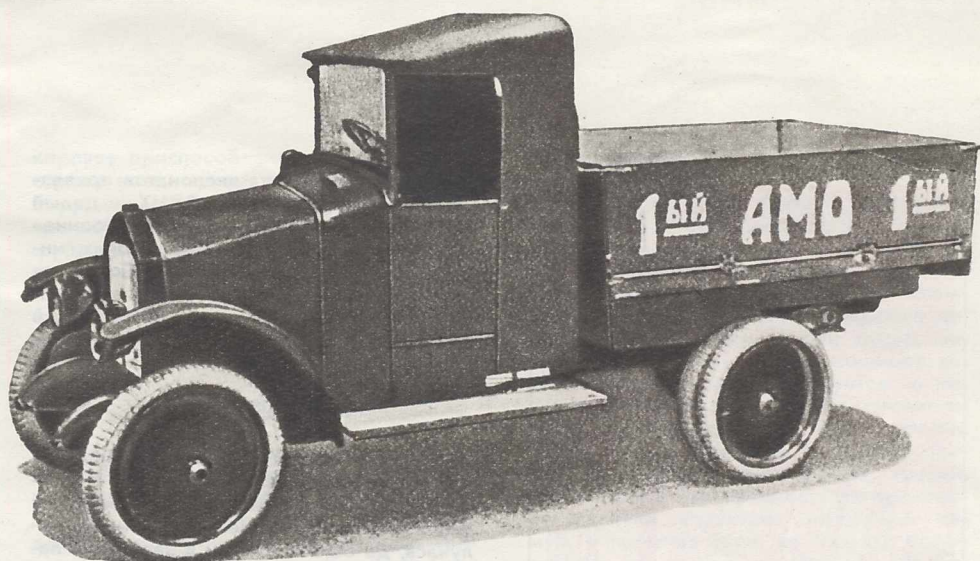


Осенью 1924 года уездным комитетом РКП г. Белева Тульской губернии решено организовать профессионально - кооперативный клуб. Закипела работа. К 15 октября здание под клуб было отремонтировано, а 7 ноября, и как раз ко дню годовщины Октябрьской революции, клуб был уже открыт.

Большим и ценным культурным достижением является то, что при клубе установлена громко говорящая радиостанция, которая впервые в уездном масштабе дает возможность слушать концерты станции «Коминтерн» и ежедневно получать новости политического и разного характера.

На снимке — инициатив-

ная группа по организации общества радиолюбителей Белева. Заведующая клубом тов. Федотова, уполномоченный ГСПС по Белевскому уезду тов. Волков и председатель Нарсвязи тов. Масленников. («Кузнец», 1925 г., № 4.)

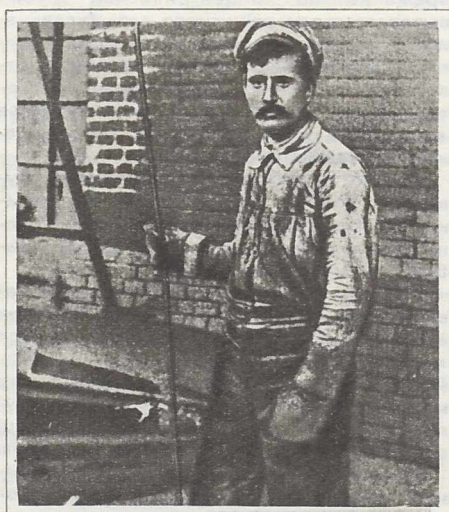


На снимке — рабочий завода «Красное Сормово».

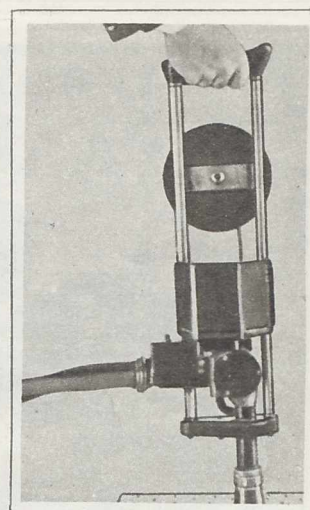
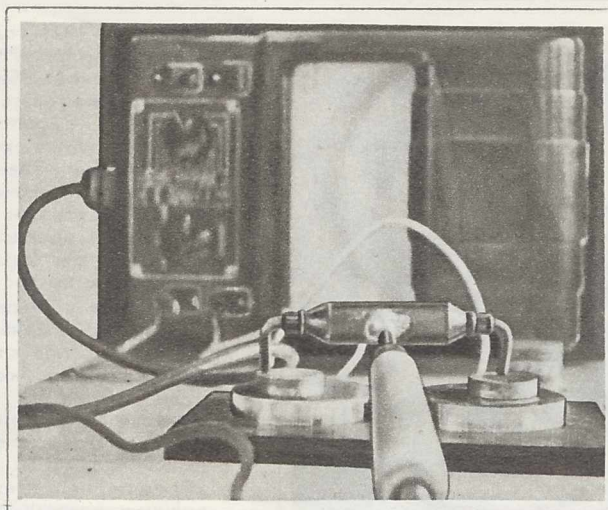
Завод основан еще в сороковых годах прошлого века и занимался первоначально постройкой судов и вагонов. В 1850 году был построен первый каботажный пароход «Астрахань». А в 1871 году был выпущен первый пассажирский пароход двухэтажного типа. С основания завода по 1924 год выпущено было 400 различных судов — пассажирских и буксирных, речных пароходов, сухопутных и наливных баржей, землечерпальных снарядов, плавучих доков и т. д. — с общим тоннажем в 400 000 тонн. Суда, построенные на «Крас-

ном Сормове», можно видеть на Волге, на Каспийском, Балтийском, Черном, Аральском морях, на Северной Двине, Енисее и далеком Амуре.

В 1918 году заводом «Красное Сормово» были произведены большие работы по ремонту военной флотилии, той самой, порабатывшей при отражении колчаковского налета. («Металлист», 1924 г., № 13.)



ЭСТОНΙΑ В «МАШИНОСТРОЕНИИ»



Около полутора ста экспонатов привезли новаторы Эстонии на ВДНХ, и целый месяц в павильоне «Машиностроение» устраивали прием гостей — рабочих, инженеров из других республик Советского Союза. Записи в книге отзывов свидетельствуют: было на что посмотреть и чему поучиться.

ЧТО ЗА ПРУТОК!

Вы взяли пруток из металла неизвестной марки. Надо выяснить, тот ли это материал, который вам нужен. Химический анализ? Кладите на него не меньше полчаса, да еще и есть ли в заводской лаборатории оборудование для экспресс-определений? Можно попробовать узнать «по искре», но, во-первых, это требует порядочного опыта, а, во-вторых, не для всякого металла годится...

Если номенклатура применяемых в цехе материалов не слишком обширна и постоянно, трудно придумать способ проще предложенного Ю. Ваххофом и Т. Пагелем на заводе опытной оснастки «Пионер». Микроамперметр, две плитки-подкладки, обогреваемая вилка и набор эталонов — все, что для него требуется. Касаясь одним зубцом вилки исследуемого образца, а другим — эталона, вы замыкаете цепь из двух термоэлементов (образец — вилка, эталон — вилка). Возникающие в результате соприкосновения холодного и горячего металлов термоэлектродвижущие силы направлены навстречу друг другу. Понятно, что если образец сделан из того же металла, что и эталон, стрелка микроамперметра даже не шелохнется.

Несколько секунд — и ответ получен.

СТАВИТЬ ЗАКЛЕПКИ — УДОВОЛЬСТВИЕ

На Таллинском машиностроительном заводе делают домики-вагоны. Каркас из уголков обшивают стальной жстью. Как соединить тонкие листы?

Обычной сваркой? Прогорят насквозь. Контактной? Не так-то просто подобрать. Пневматическая клепка? Но ведь это и грохот адский, и вибрация, да и производительность не ахти какая...

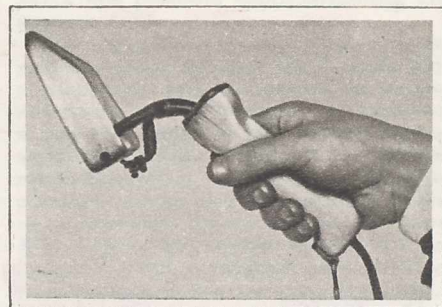
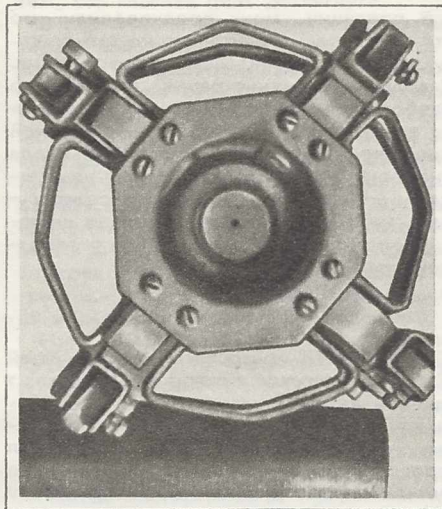
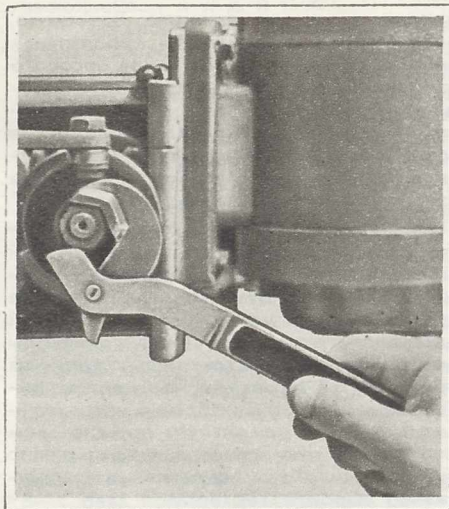
Инженеры А. Польшов и А. Солвак изобрели очень легкий (меньше четырех килограммов с полным «зарядом» проволоки) и очень удобный аппарат.

Принцип его действия несложен: сварочная проволока разматывается с кассеты и подается специальным механизмом в направляющее устройство. Одновременно по концентрической трубке вытекает струя защитного газа (углекислоты) из баллона. Короткая вспышка дуги — верхний лист прошит насквозь, отверстие заполнено расплавленным металлом проволоки, а снаружи остается аккуратная полукруглая нашлапка-головка. «Точка» готова.

Удачно подобрано расположение рукоятки. Упорная хорошо видна на снимке, а вторая — направляющая — вынесена вбок и слегка наклонена. Поэтому рабочий меньше устает.

Электрозаклепочник Польшова и Солвака очень производителен (до 30 точек в минуту). С его помощью соединяются и алюминиевые листы толщиной от миллиметра до шести. Им можно также наносить рифления (например, на ступеньки металлических лестниц). Наконец, он позволяет работать прямо «на весу».

Источником питания служит аппаратный ящик известного сварочного полуавтомата ПШП-10 с несколько ви-



доизмененной электрической схемой. Изготовить электрозаклепочник легко в любой мастерской.

РАЗУМЕЕТСЯ, НОВЫЙ КЛЮЧ!

Опять-таки — чистая смекалка, никаких ухищрений. Четыре конца, посередине винтик — это универсальный трубный ключ. В щеке одной из трубок прорезаны поперечные дуговые пазы, сам же винтик — ось — перемещается в сквозной продольной прорези. На щеке другой губки — упорный штырек. Переставляя его из паза в паз, получают нужную величину захвата — от $\frac{1}{8}$ до одного дюйма.

Второй ключ — гаечный. Все время считалось, что, отвинчивая или завинчивая гайку, нужно зажимать, как минимум, две ее противоположные грани. А. Э. Вейде (он работает на заводе «Ильмарине») предложил иначе — две смежные. На противоположной же достаточно одной опорной линии. На фотографии хорошо видно, как это получается. И в итоге без помощи всяких раздвижных винтов ключ «берет» гайки размером от М14 до М27.

ЧИСТИЛЬЩИК ТРУБ

Идея этого приспособления, предложенного рационализаторами ремонтно-механического завода «Прогресс» А. Соотсом и В. Кулчевеем, подсказана, мне кажется, предохранительным клапаном. Служит оно для зачистки концов труб перед тем, как завальцевать их в трубчатую стенку котла или теплообменника. Принцип — точно тот же, что и у центробежного предохранительного клапана.

Четыре шарнирно укрепленных на

корпусе приспособления рычага несут с одного конца грузы, а на другом — карборундовые бруски. В отверстие (на фото — обращено к читателю) вставляют трубу и включают электродвигатель. Приспособление начинает вращаться, нагруженные плечи рычагов расходятся, и бруски прижимаются к зачищаемой поверхности — только успевай менять трубы!

УТЮЖОК ДЛЯ СЫРА

Технология изготовления сыра освящена веками и ничуть не более прозаична, чем, например, воспетая технология вина. За исключением, как говорят, отдельных моментов. Но вековые традиции хранят кое-где и кустарщину. Скажем, перед парафинированием сырные шары скоблят ножом, чтобы сгладить трещины и неровности.

Работник Йыгевасского комбината молочных продуктов Л. Кутсар эту операцию облегчил. Вот его приспособление — утюжок, питаемый от двенадцативольтовой электросети. Он слегка оплавляет сыр, и поверхность получается ровной и аккуратной.

САМУМ В ОТЛИВКЕ

Внутренние полости отливок очищают по-разному. Можно снимать пригары и окалину абразивными кругами или металлическими щетками. Это малопродуктивный и порицаемый гигиенистами способ. Лучше на дробеструйных или дробеструйных установках. Однако и здесь есть свои «но». Нередко струя абразивной смеси экранируется внешними стенками отливок и остаются незачищенные места. А часть ее энергии во-

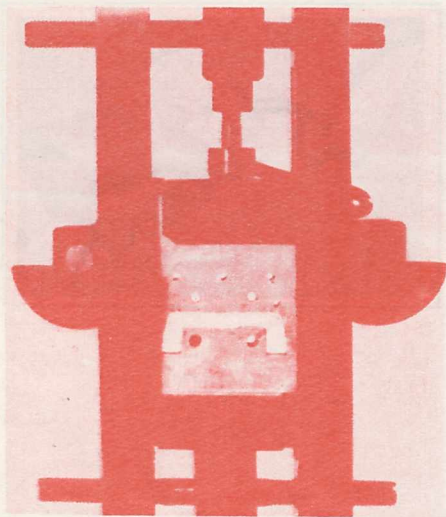
обще тратится зря — на бомбардировку пустого пространства.

Этих недостатков лишена установка, сконструированная инженерами завода «Вольта» А. Гайдуковым и И. Гольбергом. Описывать ее работу подробно вряд ли стоит, но сам принцип, несомненно, интересен. В центрированную деталь вводится вертикальный ротор, закрываемый быстро раздвигающимся экраном. Отливка герметизируется с помощью специальной крышки, пневматически прижимаемой к торцу детали. Внутри через отверстие в крышке вводят абразивную смесь (дрось, гравий, песок и т. п.). При вращении ротора внутри отливки возникает настоящий самум — песчаная буря, но гораздо более сильная, чем в пустыне. Частицы абразива, подхваченные лопатками ротора, отлетают к стенкам, сдирая с них окалину, вновь отскакивают на лопатки — и так до тех пор, пока не будет достигнута любая (от грубой обдирки до тонкой шлифовки) чистота поверхности. При этом вихрь маленького самума не минует ни единого местечка в полости детали.

Измельченные частицы абразива и пыль все время отсасываются через отводной рукав, взамен добавляется свежий материал. После выключения двигателя абразивная смесь падает на дно. Отливку меняют, включают мотор, и ротор вновь подымает осевшие частицы в воздух.

Таким образом особенно удобно обрабатывать детали, внутренние полости которых имеют форму тел вращения (короткие трубы, маслосты, станины электродвигателей и т. п.). Годовой экономический эффект по заводу более десяти тысяч рублей. Резко улучшились и условия труда.

ЗАКАЛКА БЕЗ ОСЛОЖНЕНИЙ



Матрица, укреплённая в раме, готова к закалке.

В редакции меня предупредили, что это изобретение интересно не только само по себе. Поучительна и его история. Заводская администрация поддержала изобретателя с первых же дней, создала все условия для экспериментальной проверки предложения, а потом и для внедрения (говорят, это бывает не всегда). Затем изобретение демонстрировалось на ВДНХ, вызвало довольно широкий резонанс, было удостоено серебряной медали...

Мастер ОТК прессового цеха Досифей Сергеевич Носков пригоршнями брал из ящиков латунные «закорючки» с пробитыми в них квадратными, прямоугольными и круглыми оконцами. Предлагал провести по ним пальцем: ощутить, что нет заусенца. Допуск на зазор между пуансоном и отверстием матрицы в этом случае измеряется сотками. Иначе металл не режется, а тянется за пуансоном. Тогда заусенец неизбежен, а по техническим условиям он исключается. Исправить же дефект практически невозможно.

В лотках и ящиках возле безостановочно работающих десятков прессов поблескивали буквально россыпи разнообразнейших мелких деталей: контактов, нагревателей, ламелей. Гнутые во всевозможных плоскостях миниатюрные подобия замысловатых абстракций. Но абстракция — это для постороннего. В магнитном пускателе или коробке кнопочной станции, в любом изделии Гомельского завода «Электроаппаратура» каждая такая «абстракция» несет вполне определенные функции. И четкость ее работы, а значит, и надежность аппарата в целом прямо зависит от точности изготовления, от того, насколько скрупулезно ошествлен замысел конструктора. Мириады деталей вокруг — это сотни и даже тысячи штампов. Всякий производитель знает, что за той видимой простотой, с которой штампуются на прессе детали, кроется подчас ювелирный труд самых квалифицированных слесарей-инструментальщиков.

На изготовление штампов идут дорогие легированные стали. Правда, дешевые углеродистые имеют перед легированными немаловажное с точки зрения обработки давлением преимущество: они лучше переносят ударные нагрузки. Но спросите любого термиста о закалке тех и других, и он вам скажет, что термообработка углеродистых сталей — сущее мучение. Впрочем, беглого ознакомления с основными этапами процесса изготовления штампа (независимо от того, из какой стали он сделан) вполне достаточно, чтобы увидеть узкие места.

Инструментальщики сверлят в сырых плитках матриц отверстия под штифты и направляющие колонки, протачивают контуры окон, в которых потом, подчиняясь прессу, будет двигаться пуансон. Все эти отверстия и окна строго координированы друг с другом. Но термические напряжения, вызванные закалкой,

нарушают эту координацию. Вот тут-то, по существу, и начинается кропотливая работа слесарей, требующая особого внимания и тонкого мастерства. И, разумеется, обидно, не говоря уже об экономической стороне дела, если после всего этого стойкость штампа измеряется всего какими-нибудь тремя тысячами уже знакомых нам мелких деталей.

Именно такой была стойкость штампов, изготовленных из углеродистой стали, которой преимущественно снабжался Гомельский завод да и многие другие заводы тоже. Уже к трехтысячной детали появлялись заусенцы. Дефекты постепенно «вылезали» из допустимых пределов. Прессовщики вынуждены были отправлять штамп обратно инструментальщикам — в ремонт. Но прежде чем передать в руки слесаря, штамп нужно было отжечь. Ведь исправления «вносятся» по сырой поверхности.

Ежемесячно «Электроаппаратуре» требовалось 300 новых штампов, к ним добавлялось еще и все увеличивающееся количество штампов, требующих ремонта. А цикл ремонтных работ по времени и трудностям почти не отличался от изготовления новых. Завод залихорадило. Надо было срочно принимать какие-то меры.

Тяжелое положение заставляет думать, искать выход. В шутку говоря, это двигатель прогресса: ведь в полном благополучии кроется элемент застоя.

Выход искали все. Но каждого заботили прежде всего собственные трудности. Инструментальщикам нужно было облегчить сборку штампа. Поэтому первой мыслью Петра Андреевича Цакуна, старшего контролера ОТК инструментального цеха, было попытаться при закалке оставить сырыми те места, где сверлились отверстия под штифты и колонки. Ведь твердость требовалась только в зоне штамповки, там, где двигался пуансон.

Цакун соорудил довольно массивную металлическую рамку (см. фото), футерованную внутри асбестом. В этой рамке на винтах крепились матрица, предварительно покрытая термоизолирующим составом. Рамка с матрицей помещалась в печь и нагревалась до закалочной температуры. Дальше все как обычно: охлаждение в воде и масляная ванна.

Результаты получились неплохие. Как и ожидали, металл «затвердел» только в рабочей зоне. Остальная поверхность осталась сырой и поддавалась абсолютно любой механической обработке. Но на заводе хотели знать больше о новом способе, а своих металлургов не было. Лабораторный анализ попросили сделать ученые из местного института инженеров железнодорожного транспорта. Выполнив просьбу, ученые заинтересовались технологией закалки: такие шлифы раньше им не встречались. Выслушав Цакуна, металлурги посоветовали подать заявку на изобретение.

Передо мной авторское свидетельство № 176939: «Приспособление для местной закалки изделий, отличающееся тем, что с целью проведения местной закалки и

устранения деформаций при охлаждении выполнено...» и т. д. и т. п.

Да, оказалось, что приспособление позволяет закалять не только выборочно, лишь нужные участки, но и устраняет деформации при охлаждении! Массивная обойма берет на себя роль регулятора температуры. Она аккумулирует тепло при нагреве и равномерно отдает его при охлаждении. Это обеспечивает, в частности, равномерность зазора между пуансоном и матрицей и повышает стойкость штампа. Ведь перекосы ползуна, а значит, и интенсивный износ в каком-нибудь одном месте исключаются. Благодаря новому способу появилась также возможность более глубокого охлаждения матрицы после закалики. Соответственно повысилась твердость: с 57 единиц по Роквеллу при обычной закалке до 62—64.

На штампах с матрицами из углеродистой стали теперь отштамповывают в 3—4 раза больше деталей, чем раньше. Только за счет увеличения стойкости и применения углеродистых сталей Гомельский завод получил 15 000 руб. годовой экономии. Это не считая экономии, достигнутой за счет упрощения сборочных операций и первоначальной обработки.

Я разговаривал со слесарями А. Савиным, С. Корачем, Л. Гульманом. Они единодушны в своей оценке — новый способ закалики предельно упростил их работу, выросла производительность, точность наладки.

Доволен и главный инженер завода Анатолий Георгиевич Щеглов.

— Правда, — признался он, — были минуты, когда у меня появлялись сомнения в успехе...

Анатолий Георгиевич не расшифровал причин своих сомнений. Но эта вскользь брошенная фраза шла несколько вразрез с тем, что мне говорили в редакции перед отъездом в Гомель — насчет бесконфликтности всей этой истории. Впрочем, чего теперь вспоминать!

Успех очевиден.

Однако потом кое-какие сомнения были сформулированы более или менее четко одним из рабочих термического отделения М. Пуховичем. Вот они вкратце. Закалка в аккумуляторах (так называли на заводе этот способ) слишком трудоемка. Много времени уходит на то, чтобы закрепить матрицу в рамке, и сама рамка тяжела. Да и что уж тут такого нового, чтобы давать авторское?

Мне не хотелось бы выступать в роли судьи по этим вопросам. Вопрос об авторстве решает Комитет по делам изобретений и открытий, и если у кого-то возникают сомнения в правильности его решений, то следует изложить эти сомнения самому Комитету в письменной форме.

С другой стороны, понаблюдав за работой термистов, я пришел к выводу, что при существующем темпе работы — 5—6 матриц в смену — с громоздкостью приспособления Цакуна можно было бы смириться. Ведь результаты закалики, аккуратно фиксируемые в специальном

журнале, свидетельствуют все-таки о том, что главная цель достигнута.

В термичке мне показали коробки, которые можно применять вместо рамки и которые предложены как бы в развитие идеи Цакуна термистами. Если рамка универсальна и в нее можно поместить любую из матриц, используемых на заводе (до каких-то предельных размеров, конечно), то в каждую из коробок вкладывается вполне определенная матрица или одна из группы матриц того или иного диапазона размеров. Так проще и быстрее. Все матрицы можно разбить на группы и для каждой иметь свою коробку вместо одной «всеобщей» рамки.

Итак, теория «бесконфликтности» получила еще одно опровержение. Конфликт был, и возможно он был вызван тем, что термообработку взялся осуществлять человек, казалось, не имеющий к ней никакого отношения. В самом деле, представьте себе, что в термичку является посторонний и предлагает новый способ закалики, который не нуждается в традиционных, «колдовских» приемах и интуиции термиста. Самое большее, что требует от термиста «новичок» — соблюдать достаточно точно сформулированные режимы. Такое по неволе вызовет недоверие.

Видимо, Петр Андреевич Цакун сам был не вполне удовлетворен своей первой находкой — закалкой в аккумуляторах. Предложенная им рамка все-таки ограничивала размеры матрицы, которая могла быть в ней закалена. Он задумался над тем, как еще можно удержать тонкую плитку металла от деформации при термообработке. Нельзя ли приспособить для этого магнитное поле? Усилия электромагнитных плит, используемых, скажем, в шлифовальных станках для крепления обрабатываемых деталей, достигают 2—2,5 т. Этого должно вполне хватить.

Уже потом, когда первые опыты были позади, Цакуну попался номер журнала «Металловедение и термообработка» со статьей Бернштейна о магнитной закалке. Ученый описывает объемную закалку в мощном магнитном поле и приводит много ценных сведений о благоприятном влиянии магнитного поля на свойства стали. Оказывается, создавая посредством магнитного поля направленную ориентацию зерен, можно управлять деформацией, а также повысить механические свойства стали в соответствующих направлениях. Возможно, новый способ, предложенный Цакуну, и не дает тех преимуществ, которые обеспечивает мощное магнитное поле, но оно снимает недостатки старого. На магнитную плиту можно положить матрицу любых размеров, лишь бы она была меньше плиты.

Матрицы из обычной углеродистой стали У7 после закалики с использованием магнитной плиты не страдают отпусковой хрупкостью. Твердость возле контура рабочего окна достигает 64—67 единиц по Роквеллу, в то время как опорная поверхность и края рабочей поверхности остаются сырыми. «Затвердевший» слой достигает 5—6 мм. Его вполне хватает для обновления матрицы в

течение нескольких ремонтов. Кстати, и здесь при ремонте необязательным становится отжиг.

Если закалка в аккумуляторах имеет уже солидный возраст (ей больше двух с половиной лет), то закалка на магнитной плите совсем молода. Она родилась в мае 1966 года, но уже успела хорошо зарекомендовать себя. Такая закалка легко поддавалась механизации. Термисту остается только достать матрицу из печи и положить ее на магнитную плиту. В остальном ему нужно управлять с помощью кнопок и педалей специальными подъемниками. Вся эта установка обошлась заводу примерно в 350 рублей. А экономия даже по сравнению с закалкой в аккумуляторах 2—3 тысячи рублей (так, во всяком случае, считают заводские специалисты).

О закалке с помощью электромагнитной плиты еще мало кто знает. Но, судя по тому, как был воспринят показ закалики в аккумуляторах на ВДНХ, проблема интересует многих. Мне показывали папку переписки, в которой собраны «автографы» чуть ли не сотни заводов. Пишут из Могилева и Тирасполя, Минска, Новосибирска, Челябинска и других городов. Запрашивают документацию, сообщают о результатах своих опытов. На Минском электротехническом заводе, например, стойкость вырубных штампов после применения закалики в аккумуляторах возросла в 6—8 раз, получена годовая экономия 9 000 рублей. На заводе «Лидсельмаш» (г. Лида, БССР) сэкономлено 9 700 рублей, на заводе «Электротехника» в том же городе — 8 600 рублей.

А у некоторых не получается. Рижский светотехнический завод жалуется: термоизоляционное покрытие не удерживается. Спрашивают совета. В чем дело: в несоблюдении предписанных режимов, а может быть, изобретение Б. Цакуна не универсально? Кто должен это установить?

Думается, что проблема, которую для себя решили на Гомельском заводе «Электрораппаратура», — не локальная проблема. Вполне возможно, что связана она не только с пуансонами и матрицами, а с более широким кругом деталей. Может быть, ее решение сильно расширит применение углеродистой стали и сократит расход легированной? Кто должен ответить на этот вопрос? Скорей всего новыми способами закалики должны заинтересоваться ученые. Не беда, что какое-то время упущено. В конце концов, лучше поздно, чем никогда.

УПРАВЛЯЕМЫЙ ПОРОШОК

ИЗОБРЕТЕНИЕ ЕРЕВАНСКИХ УЧЕНЫХ КОРЕННЫМ ОБРАЗОМ УЛУЧШАЕТ ВНУТРИ-
ЗАВОДСКОЙ ТРАНСПОРТ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ РУДЫ, МУКИ, ЦЕМЕНТА, УГОЛЬНОЙ ПЫЛИ,
ФОРМОВОЧНОЙ ЗЕМЛИ И ДРУГИХ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ. РАСХОД ЭНЕРГИИ
СОКРАЩАЕТСЯ В 10 РАЗ, ИЗНОС ТРУБОПРОВОДОВ ЗАМЕДЛЯЕТСЯ В 100 РАЗ,
ПОТЕРИ СЫРЬЯ ЛИКВИДИРУЮТСЯ.

...«Большое число химических и металлургических производств сталкивается с проблемой транспорта сыпучих или других материалов. Наши ученые нашли прогрессивные технические решения транспортировки сыпучих и зерновых материалов. Благодаря этому ускоряется производственный процесс, снижаются потери и порча материалов».

Так говорил в конце 1965 года на сессии Верховного Совета СССР президент Академии наук Армянской ССР В. А. Амбарцумян. Речь шла об одном изобретении сотрудников ереванского Института органической химии доктора технических наук А. М. Гаспаряна и кандидата наук Р. Е. Акопяна.

В самом деле, перевозка всевозможных порошков — один из наиболее трудоемких процессов в большинстве отраслей народного хозяйства. Сотни миллионов тонн измельченных руд, угольной пыли, песка, десятки миллионов тонн цемента, удобрений, химического сырья, 74 миллиона тонн одного только зерна, собранного земледельцами страны в прошлом году, и, значит, соответствующее количество муки — в общей сложности миллиарды тонн порошков ежегодно приходится транспортникам по несколько раз перегружать и перевозить, прежде чем они превратятся в готовую продукцию. Но при каждой погрузке и выгрузке заметная часть сырья исчезает — порошки улетучиваются, застилая заводы и железнодорожные станции тучами густой пыли. Ежегодные потери сырья по этой причине чудовищны — порядка ста миллионов тонн. И если перекачка жидкостей и газов по трубопроводам считается весьма выгодной, то о сыпучих материалах и говорить нечего. Ведь трубы легко проложить по любой трассе, для них найдется место в самом загроможденном цехе или складе. Труба герметична, поэтому распыление сырья здесь минимальное. Наконец, во время транспортировки порошки можно сушить, нагревать, смешивать прямо на ходу, вдобавок все эти процессы легко поддаются полной автоматизации.

Но хотя сейчас трудно назвать отрасль промышленности, где порошки не транспортировались бы по трубам, подгоняемые сильной воздушной струей, хотя все упомянутые преимущества пневмотранспорта широко известны, применяется он до сих пор далеко не достаточно. Все дело в существенных недостатках, которыми пневмотранспорт страдает с самого начала, с 1898 года, когда изобретателю Ф. Э. Дёкгаму была выдана в Петербурге первая привилегия на «усовершенствованный аппарат для автоматизированной транспорти-

ровки и укладки зерна на морских судах сжатым воздухом». Практически недостатки сводят на нет почти все преимущества. Во-первых, требуется много энергии, гораздо больше, чем для обычного транспорта. Во-вторых, мчащиеся с большой скоростью твердые частицы быстро истирают стенки трубопроводов. Какой бы футеровкой их ни защищали, ремонтировать трубы иногда приходится ежемесячно. В-третьих, материалы при движении по трубам повреждаются. У зерна, например, ухудшается всхожесть, гранулированный катализатор частично измельчается и приходит в негодность и т. д. Наконец, потери. Пусть труба герметична, но в конце-то пути все равно порошок нужно вылавливать из воздуха. Причем в каждом кубометре газа содержится всего 5—7 килограммов твердого вещества. Значит, чтобы выловить тонну, придется пропустить через фильтры 200 кубометров запыленного газа. Не говоря уже об их колоссальных размерах, никакие фильтры обычно не в состоянии удержать всю пыль. Несколько процентов всегда пройдут через все преграды, и эти проценты при повсеместном применении пневмотранспорта опять-таки сложатся в миллионы тонн.

Как видите, недостатки действительно существенные. Не будь их, пневмотранспорт сразу занял бы господствующее положение на тысячах предприятий. Изобретение армянских ученых, как говорят некоторые авторитеты, позволяет достичь этой цели.

В соответствии с неписаными канонами изобретательского искусства оно было сделано случайно и полностью опровергает давно общепризнанные представления о работе пневмотранспорта.

Несколько лет назад сотрудникам технологической лаборатории Института органической химии поручили найти способ удаления осадков из химических аппаратов. Поскольку эти осадки представляли собой полужидкую пасту, исследователи сконструировали что-то вроде монжуса — прибора, применяемого при перекачке жидкостей. Обычный монжус — это закрытый сосуд, в который почти до самого дна опущена трубка. Через другое отверстие в сосуд пускают сжатый воздух, он давит на поверхность жидкости и вытесняет ее через трубку. Вот и все. Примером простейшего монжуса может служить сифон для газированной воды, работающий на том же принципе. Когда с пастообразными осадками удалось таким образом справиться, исследователям пришла в голову мысль, почему бы не испытать то же самое и для сыпучих

сред. В стеклянную колбу, заполненную песком, опустили трубку, подали давление, и песок, как вода, стал «вытекать» из колбы. Конечно, аналогия с жидкостью тут чисто внешняя, песок вовсе не вытесняется, а «ожидается» и увлекается воздухом, просачивающимся сквозь него в монжусную трубку. Тут возникло непредвиденное препятствие: из-за интенсивной фильтрации вокруг трубки быстро образовывалась воронка, и воздух начинал проходить, не захватывая порошка. Эксперименты позволили найти очень простое противоядие: к нижнему концу трубки приварили небольшой диск, преградивший воздуху прямой путь. Вынужденный обходить препятствие, воздух все время обрушивает материал, пока не опустеет весь аппарат. Собственно, в этом аппарате и заключена вся революционная суть изобретения (а. с. № 107815), начисто опровергающая старые представления.

Так, всегда считалось, что кубометр воздуха может нести не больше 5—10, ну 15 килограммов сырья. Если это количество увеличить, трубопроводы начнут забиваться, возникнут пробки, все остановится. А из монжуса Гаспаряна и Акопяна кубометр воздуха уносит 1000 килограммов глинозема или 2000 килограммов апатитового концентрата — в 200—400 раз больше — и никаких пробок не возникает. Дело в том, что воздух, просачиваясь в монжусную трубку, захватывает строго определенное количество твердого вещества, так что в трубопроводе образуется сама собой наилучшая весовая концентрация, соответствующая минимально возможному расходу энергии на перемещение порошка. Концентрация меняется в зависимости от температуры, перепада давлений, диаметра труб, но при любых условиях остается оптимальной. Утверждают, что ошибки тут невозможны — ни случайно, ни по вине обслуживающего персонала. Ни один другой аппарат, предназначенный для смешивания воздуха с транспортируемым материалом, не способен к столь идеальному саморегулированию.

Авторы показывают, что новым способом можно добиться устойчивой работы трубопровода при скоростях в 10—20 раз меньших, чем считали раньше. При этом благодаря колоссальной концентрации пыли в аэросмеси производительность трубопроводов не только не падает, но даже возрастает в 4—5 раз. Например, согласно опубликованным данным на Канакерском алюминиевом заводе под Ереваном, где внедрено изобретение армянских инженеров, по трубе диаметром 80 миллиметров, удаётся прокатать полторы тонны глинозема



Кандидат технических наук Р. Е. Анопьян — один из авторов усовершенствованных пневмотранспортных систем.

Чтобы развезти порошок по электролизерам, рабочим приходится трудиться при высокой температуре в недопустимо запыленной атмосфере.

На Канакерском алюминиевом заводе под Ереваном порошок глинозема транспортируется по трубам. Полторы тонны порошка в минуту удается перекачать по трубе диаметром всего 80 миллиметров.



в минуту. Теперь относительно износа труб. Известно, что он пропорционален скоростному напору порошка или квадрату его скорости. Поскольку скорость падает в 5—10—20 раз, износ уменьшается в 25—400 раз, то есть практически прекращается. На том же Канакерском заводе трубы работают в чрезвычайно тяжелых условиях: по ним идет окись алюминия, глинозем, иными словами чистый корунд, из которого делают шлифовальные круги. Тем не менее за два года эксплуатации никакого износа трубопровода обнаружить не удалось.

Выше мы говорили о колоссальных потерях при отфильтровании порошка из аэросмеси. Здесь этих потерь нет, поскольку в смеси фактически нет воздуха. Заодно мы почти полностью избавляемся и от самих фильтров — гро-

моздких и дорогостоящих сооружений. По тем же причинам новый способ энергетически выгоден: так как воздуха мало, то на сжатие его тратится меньше энергии. Затраты электроэнергии снижаются в 5—10 раз.

Появляется возможность строить легкие передвижные пневмотранспортные системы, ведь компрессоры низкого давления и небольшой производительности обладают приемлемым весом и довольно компактны.

Способ перекачки концентрированной аэросмеси впервые позволяет решить еще одну важную техническую задачу — осуществить так называемую централизованную пневмораздачу порошковых материалов [а. с. № 146950].

Обычно порошки удается перекачивать лишь в одно место, в какой-нибудь бункер или склад, оборудованный филь-

трующими устройствами. А если материал по условиям производства нужно параллельно распределять в сотни и тысячи точек, как воду или электроэнергию! Типичный пример — любой алюминиевый завод. В корпусах электролиза длиной до 600 метров стоит по 100 электролизеров и у каждого по два бункера, рассчитанных на полторы-две тонны глинозема. Эти бункера нужно периодически заполнять.

...Вот рабочий, надев аспиратор, подходит к огромному железобетонному баку — силосу. Поворот затвора, и из течки в облаках густой пыли вырывается тяжелая струя глинозема. Она заполняет подошедшую вагонетку (за это время несколько килограммов сырья улетает в воздух), и вагонетка въезжает в цех. Ее подхватывает кран, поднимает вверх и несет к очередному электролизеру.

Рабочий взбирается на ванну, устанавливает вагонетку точно над бункером, открывает нижние шиберы. И снова несколько килограммов глинозема исчезает в клубах пыли. Не говоря о потерях сырья, работать приходится при высокой температуре, в недопустимо запыленной атмосфере. Если учесть, что на крупных алюминиевых заводах, таких, как Красноярский или Волгоградский, стоит по 2—3 тысячи электролизеров, легко прикинуть, сколько лишней рабочей силы требует подобный полуручной-полумеханический способ транспортировки.

Бурное развитие алюминиевой промышленности сделало проблему настолько актуальной, что несколько лет назад специальным постановлением ряда институтов и предприятий было поручено самым срочным образом добиться ее решения. Поскольку на пневмоспособ надежды уже не было, Всесоюзный алюминиево-магниевый институт (ВАМИ), Гипроалюминий и трест «Союзпроммеханизация», проводя совместно с Волгоградским алюминиевым заводом большие исследования, остановились на так называемых аэрожелобах. Проект был принят к внедрению, и на заводской территории уже соорудили необходимые строительные конструкции общей стоимостью в миллион рублей. Однако узнав об изобретении Гаспаряна и Акопяна, проектировщики немедленно отказались от своих желобов и самым решительным образом проголосовали за изобретение. Сейчас оно принято к внедрению на всех алюминиевых заводах страны.

Суть изобретения в том, что от основного трубопровода, по которому движется аэросмесь, делают тоненькие отводы к каждому бункеру. Глинозем ведет себя, как вода в водопроводе. Сначала он течет в первый бункер, но когда уровень доходит до конца отводной трубки, она автоматически заstopоривается, и струя порошка начинает заполнять следующую емкость. Таким образом во всех емкостях все время поддерживается требуемый уровень.

Изобретатели получают много писем со всех концов страны. Так, в Гипрохиммаше хотят наладить пневмотранспортировку формовочных материалов для литейных цехов, начальник Горного управления Магнитогорского комбината В. Котов интересуется, нельзя ли таким способом перекачивать окись магния из печного отделения в цехи абсорбции и т. д. Пишут из Института азотной промышленности (ГИАПа), с константиновского завода огнеупоров «Красный Октябрь», с Макеевского металлургического завода имени С. М. Кирова, из Сибгипромеза, находящегося в далеком Новокузнецке, и из Института механизации сельского хозяйства (ВИМа), расположенного в Москве. По просьбе ВНИИ строительства трубопроводов изобретатели пробовали транспортировать полиэтиленовый порошок, а по просьбе Гипрокаучука дали рекомендации для медно-кремниевых катализаторов, потом

занимались содой, нефелиновым концентратом.

Не так давно пришло письмо из г. Кировска Мурманской области.

...«На Апатито-нефелиновой фабрике комбината «Апатит» транспорт сухих концентратов осуществляется ленточными конвейерами. Испытания целого ряда типов их изоляции не дают сколько-нибудь надежных результатов по снижению пылеобразования, поэтому запыленность отдельных участков фабрики в сотни раз (!) превышает допустимые нормы,— писал заместитель главного инженера С. Н. Елин.— Единственный путь радикального снижения запыленности цехов — заменить ленточные конвейеры закрытым пневматическим транспортом. Поскольку основные расходы в этом случае придутся на сжатый воздух, нас крайне интересует ваша система пневмотранспорта с высокой концентрацией твердого в смеси...»

Чтобы помочь добытчикам удобрений, группа сотрудников ереванского института выехала в Кировск. Апатит оказался сложным материалом для пневмотранспортировки — липким, влажным и горячим. Воздух пробивает в слежавшемся липком порошке постоянные ходы и свободно уходит в атмосферу. Так что порошок необходимо все время перемешивать. Изобретатели нашли удивительно простое решение, позволяющее обойтись без единой движущейся детали в аппарате: они сконструировали устройство (а. с. № 176821), похожее на паука. «Паук» (так его и назвали) состоит из погруженной в порошок пористой кольцевой трубы, разделенной на несколько секторов. В каждый сектор по отдельному шлангу подается воздух, сначала в первый, потом во второй, потом в третий и т. д. Только успели образоваться в порошке устойчивые тоннели, как воздух идет уже по другому пути и обрушивает их, не давая порошку слеживаться. В результате подобных пульсаций материал подается в трубопровод равномерно. Но апатит плохо ведет себя и в трубе. Остывая после сушильного барабана, где апатит нагревается до 100°С, он испаряет влагу, которая оседает на холодных стенках трубопровода. Порошок липнет, и вскоре сечение трубы оказывается забитым. Что было делать! Лучше сушить апатит! Это вызовет большой перерасход топлива, снизит производительность сушильных печей. Охлаждать апатит до окружающей температуры! Придется реконструировать цех, строить громоздкие охлаждающие устройства.

Изобретатели предложили другое — греть сам трубопровод за счет утилизации отбросного тепла. Тогда влага перестанет конденсироваться, а качество продукта даже улучшится. И действительно, эксперимент показал, что нагретые трубы не забиваются. Так был побежден сырой, горячий и липкий апатит, так изобретатели доказали, что почти не существует порошков, которые нельзя было бы перекачивать по трубе.

г. Ереван



Валентин Николаевич Ветров

...Отец погиб на фронте, в сорок третьем у него умерла мать. Учился в ремесленном училище. Слесарем пришел на Костромской льнокомбинат имени Ленина. Работал и учился. Теперь инженер, возглавляет бриз, заслуженный рационализатор РСФСР в тридцать пять лет. Коммунист... Вот и вся биография Валентина Николаевича Ветрова.

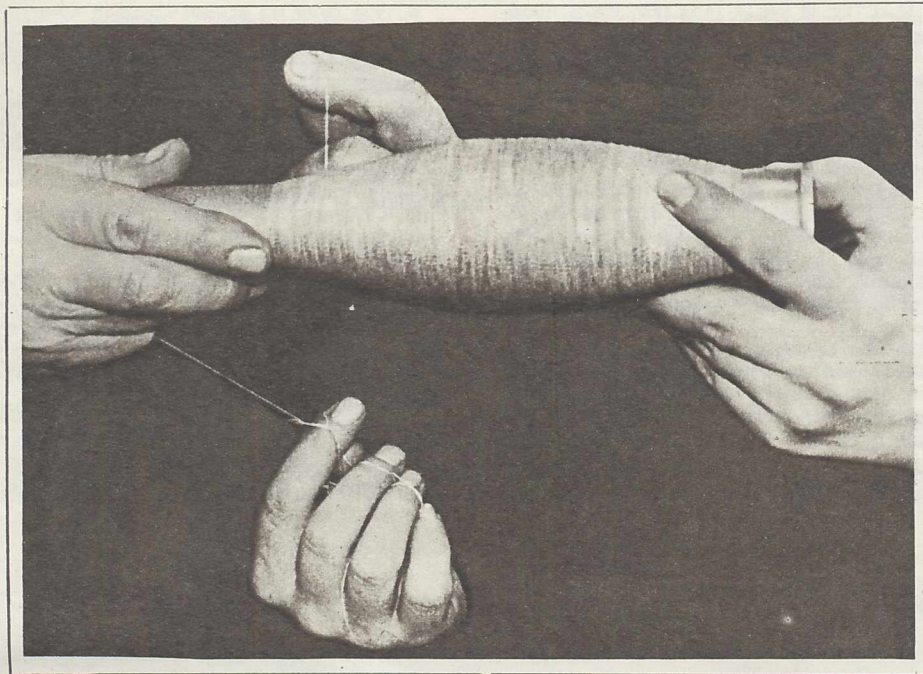
Первый раз предложение Ветров принес в бриз в 1955 году. Сегодня на его счету три изобретения, девяносто рационализаторских предложений, давших экономический эффект в 100 тысяч рублей. Завидный успех!

Много раз ходил Валентин Ветров по прядильному корпусу. Бесперывно, как струн дождя, сбегает на шпули льняные нити, ложатся виток к витку. Все так, как задумал конструктор: когда початок готов, прядильщица оборвет нить, а другая работница снимет его и отнесет в ящик. Почему никто не придумал приспособление, которое бы снимало готовые шпули!

Слесарь Николай Мазаев, с которым Ветров поделился своим наблюдением, предложил:

— А мы на что! Вот возьмем и придумаем такой станок, который бы сам ездил и снимал наработанные шпули.

ВОЖАК ИСКАТЕЛЕЙ И ТУРИСТОВ



В патентном отделе Костромской областной библиотеки имени Н. К. Крупской хранится более 170 тысяч описаний изобретений. Каждую среду Валентин Ветров дает здесь консультации.



Минуло полтора года. Дружья работали увлеченно вечерами, после смены. По своим эскизам и чертежам Ветров и Мазаев вытачивали детали.

И наступил день, когда можно было испытать станок. Успех! Рационализаторы принесли заявку в бриз. Там и сказали: — Это не рацпредложение, а изобретение.

Друзьям выдали авторское свидетельство.

Вместе со старым инженером-текстильщиком Владимиром Нифоновым Ветров взялся за решение очень простой, но важной в прядении задачи — ликвидировать обрывы нитей при пуске машин. Когда прядильница нажимает на пусковую кнопку, машина начинает работать на большой скорости и сразу же рвется пряжа.

Изобретатели разработали и внедрили новый принцип докрута нити. Машина теперь начинала ход плавно, обрывы пряжи были ликвидированы. Так появилось второе авторское свидетельство.

К крутильным машинам Валентин Ветров ходил уже с конструктором Петром Задворновым. Чем привлекли их к себе крутильные машины! При выработке льняных нитей была большая обрывность, а значит, низкое качество. Пришлось переделать мотальный механизм. Был он раньше с цилиндрической намоткой, переделали на конусную. Производительность крутильных машин повысилась на 20—25 процентов.

Льнокомбинат имени Ленина славится своими русскими холстами, льняными и полульняными полотнами, тканями из льна и лавсана, скатертями. На Кубе и во Вьетнаме, в Монголии и Польше носят ткани, изготовленные костромскими мастерицами. Рационализаторы и изобретатели приняли обязательство создать специальный фонд экономии — один миллион двести тысяч рублей. Много пришлось потрудиться начальнику бриза, чтобы ряды рационализаторов росли, чтобы они разрабатывали актуальные вопросы производства. Он убеждал личным примером.

Верхне-Волжское управление льняной промышленности РСФСР объявило смотр на лучшее рационализаторское предложение. Рационализаторы комбината в этом смотре завоевали первое место. Первую премию получили Валентин Ветров и мастер Владимир Капранов.

На каждой прядильной машине есть цилиндры из нержавеющей стали с рифами — выступами. Они служат для зажима ровницы в вытяжной паре. Рифы эти быстро срабатываются. Изобретатели решили найти способ восстановления рифов. Они изготовили станок, который накатывает сработавшиеся рифы. Теперь цилиндры снова идут в работу. Экономический эффект — 69 тысяч рублей в год.

На комбинате Валентин Ветров возглавляет не только рационализаторов, но и молодых туристов. Летом водит ребят и девочек в походы, учит, как с одной спички в дождь разжигать костер, как варить кулеш.



МАСТЕР И ВИЦЕ-МАСТЕР. Клуб изобретателей металлургического завода Варшавы проводит конкурсы на звание мастера-техника, чтобы выявлять способных людей. Прошедший по конкурсу вместе со званием получает 5000 злотых. (На наши деньги 333 рубля с копейками.) Вице-мастер — 4000 злотых.

Церемония вручения обставляется пышно, но длится недолго. Дело происходит во Дворце культуры и науки. Залы, где проводятся дипломатические банкеты, заполняют рабочие с женами. После официальной части (20 минут) бал до утра.

Чтобы все премии не доставались одним и тем же «маститым», здесь проводят конкурсы на лучшее первое предложение. Это стимулирует новичков, дает им большие шансы на творческий заработок. Премии такие: 100, 700 и 3000 злотых.

В 1966 году на всевозможные конкурсы новаторов израсходовано 100 000 злотых из фонда рабочего самоуправления и 50 000 — из директорского фонда.

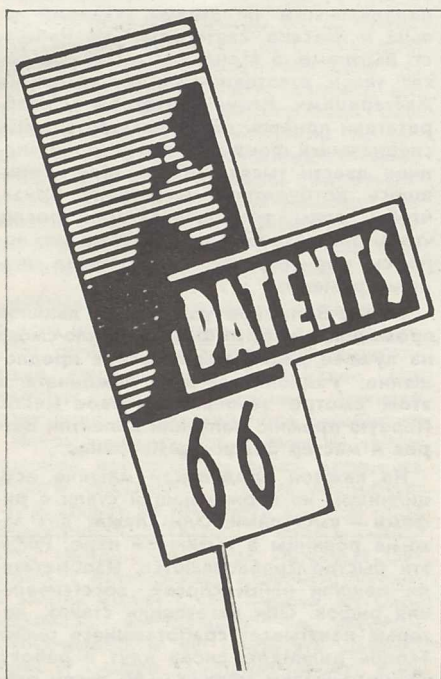
Чтобы увеличить число членов клуба, придумали хитрость: 999-му, 1000-му и 1001-му членам приготовлены подарки.

Правление клуба заседает раз в две недели после работы.

ГОСУДАРСТВО И НТО. Правительство Польской Народной Республики считает научно-технические общества исключительно важной организацией. В ее уставе специально оговорено, что она неприкосновенна и не может быть ликвидирована. Практически польские НТО (по-польски — НОТ) не подчиняются никому, находятся на полном самоуправлении.

ТАЛАНТЫ И ПАТЕНТЫ. Краковский клуб техники — множество небольших уютных комнат. Здесь все по-домашнему. Держат даже электробритву. При-

ТРУДНОСТИ ПАТЕНТОВАНИЯ



Репортаж со второй прибалтийской конференции патентоведов

Прошло больше года со дня присоединения Советского Союза к Парижской конвенции по охране промышленной собственности. Главная цель этого шага — облегчить патентование изобретений за границей. Иностранцы уже подали в СССР немало заявок с требованием конвенционного приоритета. Советских же изобретений заявлено в капиталистических странах во много раз меньше. По какой причине?

Г. Берзиньш рассказал, как патентовался способ изготовления древесных пластиков. Решение о выдаче авторского свидетельства было принято лишь через 9 месяцев после подачи заявки. Комитет по делам изобретений и открытий СССР отклонил просьбу авторов о патентовании изобретения за границей. Лишь после того, как одна из иностранных фирм проявила к нему интерес, комитет передумал и дал согласие.

Не пора ли в связи с проводимой экономической реформой подумать о том, чтобы разрешить отдельным предприятиям самим и за свой счет патентовать изобретения за границей? Это сократило бы сроки патентования и повысило бы экономическую ответственность патентующих. Такой порядок принят в некоторых социалистических странах. В выигрыше оказались государство, предприятие и изобретатель.

Известно, что при продаже лицензии на советскую технику авторы ее полу-

чают особое денежное вознаграждение. Это хорошо. Но большая часть изобретений патентуется в капиталистических странах не с целью продажи лицензий, а для охраны экспорта. Такое патентование позволяет устранять конкурента, а значит, выгодно торговать.

Увы, в этом случае ни предприятие, ни изобретатель пока ничего не выигрывают, так как у нас не предусмотрены поощрения тем, кто разработал и изготовил патентоспособные товары, проданные за границу. Введение особого денежного вознаграждения изобретателям, руководителям предприятий и тем, кто содействовал разработке, изготовлению и патентованию изобретений за границей, было бы хорошим экономическим стимулом технического прогресса.

Указания о том, как составлять заявки на изобретение, не отражают и не могут отражать особенностей в требованиях каждой отрасли техники. К указаниям приложено только 10 примеров по некоторым отраслям. Кроме того, ЭЗ-1-67 не дают сведений, как оформлять заявки для заграничного патентования. Но от составляющих подобные заявки комитет потребует учитывать особенности патентного законодательства за рубежом. Правила же оформления заявок в каждой стране излагаются не столько в патентных законах, сколько в различных инструкциях, ко-

шел с работы — освежись, отдохни, а потом — за дело. Это принцип хозяйки клуба Дануты Козубовой. Она заботится о том, чтобы клуб любили. Поскольку здесь бывают не просто люди, а изобретатели, в комнатах особая обстановка. Преимущественно самодельная. Тут и лампы из консервных банок, и деревянные грубые стулья... На стене — древние часы с гирями.

Клуб ведет бурную деятельность по всем направлениям изобретательства: консультации, защита, помощь, пропаганда новинок, издательская работа и т. д. Существует он на средства пайщиков-предприятий. Если предприятие хочет вступить в члены клуба, оно вносит вступительный пай — 500 злотых, и ежемесячные взносы от 300 до 1000 злотых. Обычно предприятия легко дают эти деньги, так как клуб техники сильно им помогает в налаживании изобретатель-

ской работы, в разворачивании новаторского движения, что экономически выгодно.

Формы пропаганды технического творчества, практикуемые клубом техники, разнообразны. Одна из них — концерты мастеров искусств... на заданные, чисто изобретательские темы. Это, естественно, привлекает всеобщее внимание, и изобретатели становятся героями дня. Руководители клуба уверены, что такие тематические концерты поднимают престиж изобретателя, во всяком случае, в городе, где он живет.

«Таланты и патенты» — афиша с таким названием и перечислением театральных знаменитостей, которые принимают участие в концерте, встретила нас у входа в клуб техники.

В ДУХЕ ПАТЕНТНОЙ КУЛЬТУРЫ. Атмосфера уважения и интереса к патен-

товедению создана в Краковской горно-металлургической академии. Здесь, в обычном вузе, есть клуб изобретателей и рационализаторов, куда входят инженерно-технические работники. Среди них, между прочим, и профессора. Организуется такой же студенческий клуб. Вводится курс патентоведения для студентов. Части программы: защита изобретательских прав; проблемы внедрения; информация. Имеется в виду обучать патентоведению на всех факультетах.

Академия имеет 71 патент. Кое-что запатентовано за рубежом.

Теоретическую и организационную работу по патентоведению ведет здесь доктор Сломский, имеющий высшее юридическое образование (Нью-Йорк) и высшее техническое (Краков).

В а р ш а в а

Жизнь ВОИР

которые не известны советским предприятиям.

Чрезвычайно трудно изобретателям и патентоведцам определять экономическую целесообразность и страну для зарубежного патентования. Участники конференции предлагают организовать в министерствах группы по определению конъюнктуры, работающие под руководством патентных служб. Полезно было бы дать возможность группам получать коммерческую информацию непосредственно от иностранных фирм.

Обучить патентоведению надо многих людей. Сделать это на Центральных курсах Комитета по делам изобретений невозможно. Не справятся с такой задачей и общественные институты патентования ВОИР.

В общественные институты и факультеты патентования зачисляются для обучения по одному и тому же учебному плану работники патентных служб и брызгов, библиотек и органов технической информации, научные работники, рационализаторы, изобретатели, разработчики новой техники. Таким образом, объединяются будущие профессионалы и непрофессионалы. Для первых срок обучения 2 года оправдан, для вторых — ни к чему. В результате многие бросают учебу совсем.

Между тем у большинства советов

Жизнь ВОИР

ВОИР нет консультантов, которые могли бы заявителям в оформлении заявок. Очень мало специалистов, способных вести обучение основам патентного дела.

Надо разделить обучение патентному делу в организациях ВОИР на два вида: двухгодичное обучение специалистов-патентоведов высшей квалификации, то есть преподавателей и консультантов советов ВОИР, — это можно организовать на факультетах патентования Рижского и других общественных институтов, и 8-месячное обучение основам патентного дела массы рационализаторов, изобретателей, разработчиков новой техники — для чего пригодны факультеты основ патентного дела общественных институтов патентования.

Опыт факультета основ патентного дела Московского общественного института патентования, который в прошлом году окончили 89 человек, показывает реальность второго вида обучения. Подготовка патентоведов-профессионалов высшей квалификации и разработка методики обучения могут быть успешно организованы только при создании Государственного института повышения квалификации руководящих и инженерно-технических работников по вопросам изобретательства и патентования. Такой институт, созданный при Комитете по делам изобретений и открытий, мог бы сосредоточить усилия ведущих патентных специалистов страны на разработке методики обучения патентному

Жизнь ВОИР

делу и подготовке профессионалов-патентоведов, в том числе и преподавателей, консультантов по оформлению заявок, советских патентных поверенных.

А. ЛИХТЕР, референт Центрального совета ВОИР;

В. АЛЬБЕРТ, заместитель начальника прибалтийской группы ВНИИГПЭ.

ТОВАРИЩИ ЧИТАТЕЛИ!

Подписка на журнал «Изобретатель и рационализатор» принимается почтой, отделениями «Союзпечати» и общественными распространителями без всяких ограничений, с любого месяца, на любой срок.

О случаях отказа в приеме подписки сообщайте в редакцию.

В розничную продажу журнал пока что не поступает.

З

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Требуется малогабаритная, эффективная протирачная машина для очистки наружной поверхности консервных банок № 6 и № 22 от белковых и солевых накипей после стерилизации и охлаждения воздухом.

Авторское вознаграждение 300 рублей.

Для перегрузки в море консервных банок в деревянной и картонной таре на транспортные суда необходимы удобные и безопасные в работе парашюты, исключающие смятие банок и выпадение ящиков из строп.

Размеры шахты трюмов 3×3 метра, глубина 15 метров. Шахта имеет три палубы.

Автору приемлемого предложения будет выпла-



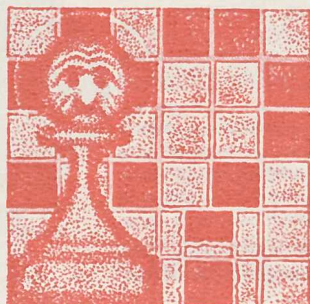
чено вознаграждение 400 рублей.

А. КАРЯКИН, начальник Управления крабовых флотилий и плавучих консервных заводов, г. Владивосток.

Требуется портативный газовый счетчик для замера выдыхаемого воздуха при работе в промышленном респираторе. Желательно, чтобы газовый счетчик можно было укрепить на патрубке респиратора.

Наш адрес: г. Львов, ул. Судовая, 7. Лаборатория санитарно-эпидемиологической станции. В. МАКСИМОВУ.

Посоветуйте, как резать метлахскую плитку. Сейчас мы вынуждены ломать их ударом друг о друга; в результате много брака. Же-



лательно резать метлахскую плитку на небольшом переносном приспособлении, в крайнем случае подойдет и стационарный станок.

ШЕМЕТОВ, технолог, г. Красноярск, паровозогорелочный завод.

В поисках места повреждения подземного газопровода в случае аварии, а также при периодической проверке его прочности через 3—5 лет эксплуатации вынуждены производить бурение и шурфовку.

Посоветуйте более простой способ, позволяющий обойтись без бурения и шурфовки.

Ответ прошу направить по адресу:

Свердловская область, г. Первоуральск, ул. Трубников, 26, Технический кабинет треста «Первоуральскгаз».

Л. ШАДУРСКИЙ, зав. тех. кабинетом.

Для нужд лесокombината расходуется много больше карбида, чем мы получаем по разрядке. Однако у нас есть негашеная известь. Подскажите, как простым способом получить карбид из негашеной извести.

Наш адрес: Закарпатская область, г. Свалява, лесокombинат.

В. ПЕТРЕЦКИЙ, гл. инженер лесокombината, С. САЛАНТАЙ, председатель п/о ВОИР.

Просим сообщить, как удобнее и быстрее снимать центра после изготовления винтов на токарно-револьверном станке при массовом выпуске.

ЛЕБЕДЕВА, директор Житомирской чулочной фабрики.

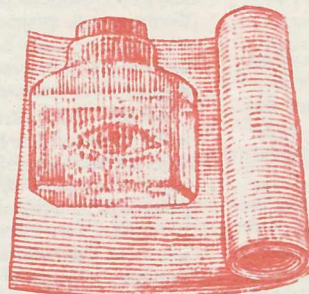
При обработке наружных конусов из дюралюминия Д-16 на токарных станках (глубина резания 20—25 мм, число оборотов шпинделя 1200 об/мин) стружка летит во все стороны. Поставить ограждение непосредствен-



но на станок невозможно: не видно, как обрабатывается деталь, и стружка царапает обработанную поверхность.

Подскажите безопасный способ обработки таких деталей.

Е. ДОЛГОВ, г. Ленинград.



Нужен прозрачный клей для наклеивания карандашной кальки, исключающий ее деформацию.

В. ПАВЛОВ, сотрудник Уральской комплексной съемочной экспедиции, г. Свердловск.

Плиссированные юбки носят все от мала до велика. Даже в школе они служат формой. Но плиссированные юбки не практичны. Если на них попадает влага, они теряют форму. Помогите найти химический состав,



который бы придавал юбке форму и не боялся влаги.

Е. СОРОКИНА, плиссировщица ателье мод № 5, г. Харьков.

Существует ли устройство для улавливания древесной пыли или стружек от токарных станков по дереву.

Э. КОЛЯДА, г. Дружковка Донецкой обл., Дружковский машиностроительный завод.

При выработке газа мы получаем попутно 120—150 тонн смолы. Есть ли возможность ее использовать? Посоветуйте способ и оборудование.

К. ДЕМЬЯНЧЕНКО, начальник бригады Копейского машиностроительного завода, Челябинская область, г. Копейск, ул. Ленина, д. 24.

Требуется обрезной станок для труб диаметром 15—50 мм, после которого не приходилось бы делать раззенковку.

Дисковые станки непригодны ввиду большого шума

3

ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

во время резки и наплывов.

Желательно иметь приспособление, при помощи которого можно перерубать трубы на прессе или резать электротермическим способом.

Производительность предлагаемых устройств должна быть не меньше 60—70 перерезов в час труб $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$.

И. ИДОВ, главный технолог треста «Запсисбантехмонтаж», г. Кемерово.

Тов. Булаевский спрашивал, где можно получить подробную информацию о способе механической наклейки этикеток («ИР», 10, 1965).

Рад помочь. На московском заводе «Акрихин» (Московская обл., пос. Кулава) работает автомат по штамповке и наклейки этикеток, изобретенный мастером Васильчикиным. Производительность 90 тысяч любых этикеток в смену.

М. ШАРОНОВ, Куйбышевская обл., г. Новокуйбышевск, ул. Миронова, 18а, кв. 27.

Инженер-технолог из г. Торжка Б. ЛАВРЕНТЬЕВА спрашивала, как избежать оцинкования резьбы деталей во время гальванического цинкования («ИР», 9, 1966).

Защитить резьбу болтов и винтов перед цинкованием можно парафином любой марки. Детали крепятся на подвесы, промываются в горячей и холодной воде, а затем прямо на подвесе погружаются в расплавленный парафин так, чтобы он покрыл лишь резьбу. Дальнейшая обработка — по существующей технологии.

Л. ЕВСЕЕВ, начальник БТИ Лысковского электротехнического завода, г. Лысково Горьковской обл.



Остро нуждаемся в конструкции передвижных домиков для оленеводов на 5—7 человек, которые можно было бы перевозить по тундре на собаках и вездеходе ГАЗ-47.

Вознаграждение по договоренности.

В. АЛЕШИН, Камчатка, Ильпыр, колхоз «Тумгутум».

Ремонт дюралюминиевых бачков стиральных машин существующими способами сложен, и потому их, как правило, заменяют новыми.

В мастерской по ремонту стиральных машин в г. Донецке мне успешно удается ремонтировать дюралюминиевые бачки с помощью раствора, состоящего из 100 г эпоксидной смолы ЭД-6, 20 г дибутилфталата, 17 г полиэтиленполиамина. Кроме того, в тщательно перемешанный раствор нужно добавить волокна асбеста или стекловолокна.

Смесью можно пользоваться сразу после ее приготовления. Через несколько часов смола затвердевает и ее обрабатывают напильником.

Н. ЛОСЕВ, г. Донецк, 55, Театральный пр., 7, Украинский филиал ВНИИМ.

— Как снизить твердость абразивных кругов на бакелитовой связке? — спрашивал главный инженер из города Кунгур тов. Ольхов.

Для этого лучше всего воспользоваться двадцатипроцентным раствором щелочи. Круг опускается в кипящий раствор и выдерживается там от 30 минут до трех часов в зависимости от количества знаков, на которые понижается твердость круга, зернистость круга и интенсивность кипячения.

Затем круг на 30 минут помещают в ванну с кипящей чистой водой и промывают под теплым душем. После промывки круг подсушивается на воздухе и нагревается в печи до 100° С.

Таким способом мне удается снизить твердость шлифовальных кругов диаметром до 900 мм.

О. ГЕЛЬГАР, Крым, г. Ялта, ул. Сосновая, 30, кв. 10.

Отвечаю тов. Гакоеву, главному энергетiku из Кемеровской области, который просил предложить схему, срабатывающую с минутной задержкой при разрыве цепи электрододержателя с деталью («ИР», 9, 1966).

Мною составлена схема и изготовлен ограничитель холостого хода сварочного трансформатора. Устройство показало хорошие эксплуатационные качества и после обрыва электрода обеспечивают ту выдержку, на которую будет установлено реле времени.

Сейчас эти ограничители стоят на двадцати сварочных трансформаторах и работают безотказно.

Мой адрес: Туркменская ССР, г. Чарджоу, ул. Ленина, 1. В. ЛЕПЕШКИНУ.

Механик из Горноалтайска И. Березиков интересовался вопросом изготовления уплотнительных колец, выдер-

живающих большие давления и вместе с тем маслостойких («ИР», 10, 1966).

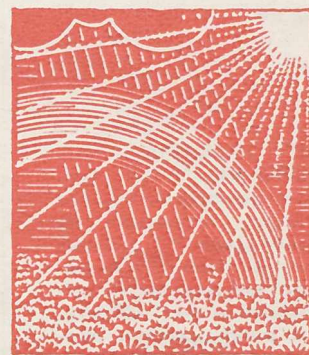
Уплотнительные кольца для гидропрессов не обязательно делать из резины. Изготавливать их из полихлорвинила проще, и кольцо получается надежнее.

Выточите матрицу и пуансон из чугуна, нарежьте ленты из полихлорвиниловой пленки и уложите в матрицу. Затем накройте пуансоном и стяните штамп болтом по центру.

Нагревать штамп можно паром, в электропечи или в пламенной печи. По мере прогрева подтягивайте болт, сжимающий штамп. Как только в зазоре между матрицей и пуансоном появится расплавленная масса полихлорвинила, кольцо готово.

Такие кольца устойчивее к маслу и долговечнее, чем резиновые.

Г. ЧЕРНОБАЕВ, пос. Белоярский Свердловской области, Инструментальный завод, ремонтно-механический цех.



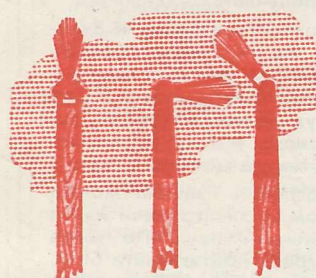
Для повышения производительности труда конструктора предлагаю карандаши «Конструктор» окрашивать в разные цвета по их твердости. Тогда, чтобы взять карандаши нужной твердости, не надо будет искать на его поверхности мелкие цифры.

Е. БРУТОВ, г. Вильнюс.

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

ЗАМЕНИТЕ КОВШ ЭСКАВАТОРА ПРЯМОУГОЛЬНЫМ ЛИСТОМ ИЗ СТАЛИ — и получите механический скребок для выгрузки угля, щебня, песка и т. п. из бортовых автомобилей.

ОКРАШИВАТЬ ТРУДНО-ДОСТУПНЫЕ МЕСТА, например стену за батареей отопления, удобно кистью, которую вы видите на рисунке. Щетина закреплена в посаженной на оси обой-



ме и поворачивается почти под любым углом к рукояти.

ТРЕСНУВШИЙ ШКИВ ЗАВАРИВАЙТЕ с местным подогревом — так прочнее. Но грейте не там, где пройдет шов (он может лопнуть), а в таких местах, которые, остывая, разгрузят его (рис. справа).



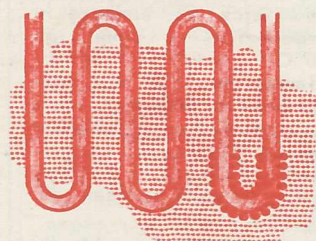
МЕСТА ПОДОГРЕВА

МНЕ СООБЩИЛИ, ЧТО РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ Тунгусского домостроительного комбината экономят на восстановлении забитых древесной пылью шлифовальных шкурок шесть тысяч рублей в год. Свернутые в рулон шкурки полчаса промывают в бочке со смесью керосина (три части) с растворителем № 646 (одна часть) и высушивают.

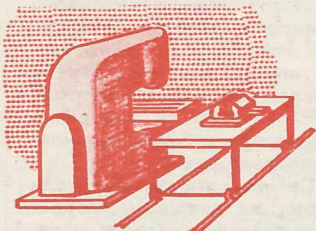
ПРИДЕТСЯ РЕМОНТИРОВАТЬ ДОЩАТЫЙ ПОЛ — приготовьте пасту из равного по объему количества опилок, цемента и сорокапроцентного клевого раствора. Клей кла-

дут в воду, чтоб набух, потом варят, пока не растворится, и сыплют в него, помешивая, цемент в смеси с высушенными и просеянными опилками. Получившаяся однородная масса хороша для заделки трещин и щелей, заменяет шпаклевку под краску. Спешите с ремонтом: через полчаса паста загустеет и ее придется разбавлять клеевым раствором.

ГНУТЬ МЕДНЫЕ ТРУБКИ для змеевиков можно, засунув в них подходящие по диаметру стальные пружины, но потом извлечь эти пружины не всегда легко. Удобнее, когда пружину надевают на трубу снаружи, — советует Г. Рыбников из Ставрополя. Как только будет готово одно колено, ее передвигают дальше — и так, пока не будет готов змеевик.

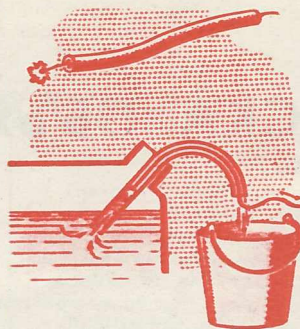


СТОЛ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВЩИКОВ предлагает А. Дворянидов из Ставрополя. Его высота такая же, как и у стола станка в крайнем нижнем положении, а ножки снабжены катками, передвигающимися по уголкам — направляющим. Один такой стол обслуживает два фрезерных станка. При на-



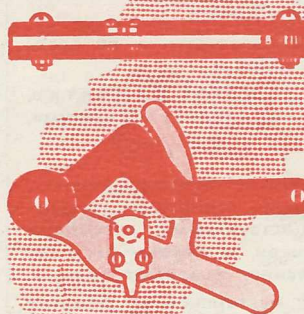
стройке уже нет надобности переносить на руках тяжелые машинные тиски и делительные головки — их кладут на стол, а тот откатывают в сторону.

ЧТОБЫ НЕ ЗАСАСЫВАТЬ ПРИ ПЕРЕКАЧКЕ бензина ядовитую жидкость ртом, пропустите сквозь шланг



мягкий провод с привязанным к концу куском ветоши и потяните его вниз — подсказывает А. Новиков из Алуштинского района. Комок ветоши по диаметру должен быть чуть побольше, чем шланг.

РЕЗАТЬ СТЕКЛЯННЫЕ ТРУБКИ раскаленной проволокой не всегда удобно, в особенности, если стекло молибденовое или термостойкое. А приспособление Л. Виноградова из Каширы годится и в этих случаях. На одной из трех шарнирно скрепленных шестимиллиметровых текстолитовых пластин укреплен головка роликового стеклореза.



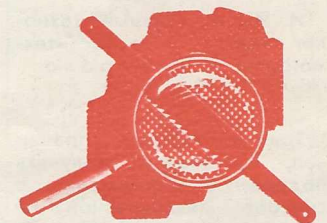
Трубку кладут под ролик и, слегка сжав рукояти, поворачивают на 360 градусов. Теперь ее легко разломить по линии надреза.

ТРУДНО УДАЛИТЬ СТРУЖКУ, образовавшуюся при пробивке шестигранного глухого отверстия под ключ. А оставить ее тоже

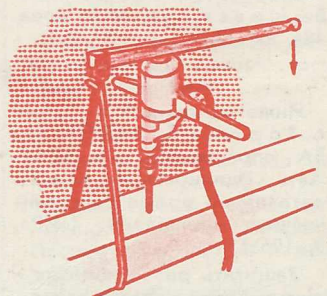


опасно — она может со временем выползти наружу под действием вибрации и повредить машину. Чтобы этого не случилось, положите на торец отверстия тонкую пластинку и пробойником вгоните ее внутрь, как показано на рисунке. И стружка будет прихлопнута, словно крышкой.

ПИЛА С ПОСТЕПЕННО УВЕЛИЧИВАЮЩИМ И С ЯЗУБЬЯМИ, какую вы видите на рисунке, производительнее обычной на 65 процентов, причем она режет и стали, плохо поддающиеся обработке. Такое полотно годится и для ручной и для машинной резки.



СВЕРЛЕНИЕ МНОЖЕСТВА БОЛЬШИХ ОТВЕРСТИЙ ручной электродрелью облегчает рычаг с крюком на конце. Крюк цепляют за петлю из троса, охватывающую обрабатываемую балку, нажимают на рычаг, и тот давит на дрель. Когда отверстие готово, устройство передвигают вдоль балки на новое место.



ДЛЯ ПОДЪЕМА, СНЯТИЯ И ПЕРЕНОСА тонких стальных листов или плоских штамповок лучше всего применить специальное кольцо, оснащенное постоянными магнитами. Его берут руками, одетыми в кожаные рукавицы, причем сам магнит располагается на ладони или на запястье руки. Этот совет дают вам специалисты из Германской Демократической Республики.

Д

ВЕТЕРИНАРНОЕ САМООБСЛУЖИВАНИЕ

Животное, которое трется своим боком о столб, тем самым дезинфицирует расчесанные ранки. Дезинфицирующий раствор стекает из бачка, установленного сверху. Устройство применяется в уральском совхозе «Анкатинский».



СВЕРЯЯСЬ С ЛУНОЙ



Если сажать салат, когда луна идет на убыль, его головки вырастут особенно

С

крупными и мясистыми. Посадка в период увеличения лунного диска дает другой эффект, семена салата созревают за считанные недели. Эти наблюдения сделаны югославскими учеными.

УЧТЕН ХАРАКТЕР ПАЦИЕНТА

Л



Ягнят с больными легкими лечат, капая лекарство на оболочку их глаз. Это позволяет отказаться от внутривенных вливаний, которые трудны вообще и в данном случае особенно. Метод предложен кафедрой фармакологии Омского ветеринарного института. Профилактическая обработка ягнят с помощью пипетки

Е

втрое снижает количество болезней в отаре, а суточные привесы повышаются на тридцать процентов.

ИНЕРЦИОННАЯ ТЕЛЕЖКА НА ФЕРМЕ



Тележки с инерционным приводом пригодны для работы на фермах, считают специалисты Новосибирского сельскохозяйственного института. Основой для такого транспорта могут служить электрокар, маломощный трактор или самоходное шасси. Движет тележку горизонтально вращающий-

Я

ся трехсоткилограммовый маховик, раскручиваемый электродвигателем, который включается в сеть на две-пять минут во время остановки. Одной зарядки хва-

Л

тает на сорок — шестьдесят минут движения при максимальной загрузке кузова три тонны. На тележке можно смонтировать бункер, транспортеры и шнеки для раздачи кормов, навесить бульдозерный нож, чтобы выгребать навоз. Маховоз не отравляет воздух помещения выхлопными газами, прост в эксплуатации, не капризничает при низких

температурах, экономически эффективен и безопасен в пожарном отношении.

Подобные тележки уже применяются для межцеховых перевозок на Уральском заводе тяжелого машиностроения. Их нетрудно изготовить всюду, где есть механическая мастерская. На территории, где предстоит работать маховозу, устанавливают пять-шесть розеток для его подключения к сети — в местах наиболее частых стоянок.

ЗАПРУДА ИЗ ЛЬДА

Простейшая запруда из жердей, брезента и льда дает возможность затопить прибрежные луга во время паводка для получения хорошей травы. Якутские колхозники прорубают во льду неглубокой речки прорубь, устанавливают наклонно ряд жердей и расстилают на них сшитые брезентовые полотна. Течение прижимает брезент к жердям, через несколько дней импровизированная плотина обрастает льдом, а вода все продолжает прибывать, затопляя окрестные пастбища.



А



В жизни каждого возникают обстоятельства, настоятельно рекомендующие ему прославиться. У Лени одно из обстоятельств звали Катей и была она... Впрочем, если вы с ней знакомы, то рассказ о Кате бесполезен, а если вы ее не знаете, то описание бессмысленно. Представьте себе самую милую и самую хорошенькую из ваших знакомых и запомните, что Катя лучше ее. В общем, если вы принадлежите к категории военнообязанных и не знаете Катю, мне жаль вас.

Обстоятельство № 2 собиралось стать актером, умело многозначительно молчать и было знакомо с живым драматургом, обещавшим написать роль для обстоятельства, как только оно превратится в артиста. Обстоятельством будущий актер стал благодаря знакомству с Катей.

На свете осталось только три вида деятельности, позволяющие прославиться и не требующие в то же время ни специального образования, ни вымученных годами учебы и трудов дипломов. Но разнорабочим Леня быть не хотел, в этой роли он не смог бы конкурировать с обстоятельством № 2.

Леня решил стать изобретателем.

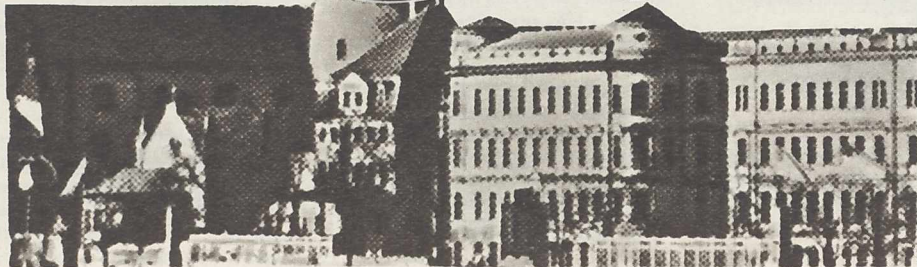
Попробуйте сесть, закурить и, выпустив дым, не торопясь сказать: опять затеяли какую-то волокиту с выдачей мне авторского свидетельства, неужели у них нет толковых рецензентов! Верно, звучит неплохо! Повыше многозначительного молчания. Леня это понимал.

Перед человеком, окончившим одиннадцать классов средней школы и работающим второй год электромонтажником на заводе, раскрывается целина, захватывающая дух просторами нерешенных технических задач и проблем. Но изобретенный Леней станок для намотки катушек реле уже три года наматывал катушки в соседнем цехе, а паяльник для алюминия, придуманный Леней, оказался хуже покупного.

Техническая целина оказалась на поверку густозаселенным поселком садоводов. Но все же какой-то опыт изобретательства Леня приобрел, а случай, обычно благосклонный к начинающим, помог Лене стать изобретателем.

Инженер заводской лаборатории с жаром объяснял Лене, как собрать экспериментальный макет. Жару объяснений мешала газоразрядная лампа, торчащая подмышкой инженера. Лампу положили на верстак. Затем инженер ушел, а лампа осталась.

И вдруг — а настоящим открытиям всегда предшествует «вдруг» — Леня увидел, что в лампе, не касаясь ее стенок, засветился яркий шарик. Да, да, ярко засветился, хотя лампа не была включена в сеть. Пока Леня соображал, что и как, пока он позвал посмотреть на чудо соседей, лампа погасла, и первооткрыватель был поднят на смех. Но когда начался обеденный перерыв, а Леня, оставшийся у верстака, старался понять, что же произошло с лампой, она снова ярко засияла.



Инженер, не поверив его рассказу, лампу унес. Но Леня достал еще одну, и теперь весь цех видел, как загорелась лампа, не включенная в сеть.

На деятельность чудотворца пришел взглянуть начальник цеха, по прозвищу Оратор. Он положил перед собой часы и каждый раз, когда лампа загоралась и гасла, записывал время. Потом посмотрел на свою запись и сказал: «Лока-тор», и все поняли: лампа загорается во время испытаний локатора.

Затем Оратор сказал: «Резонанс», и кто-то разъяснил, что лампа является объемным резонансным контуром, усиливающим излучение локатора.

Оратор сказал: «Безопасность», и к нему привели инженера по технике безопасности. Начальник, указав инженеру на лампу, сказал: «Кабак», и инженер ушел на испытательный стенд, локатор повернули — и лампа погасла.

Да и не к чему ей было гореть. Леня сам горел, сжигаемый идеями. Он ясно представлял, как вдоль луча локатора, направленного на вражеские ракеты, движется сгусток раскаленного газа и как этот сгусток взрывает непрошенных пришельцев.

Так родилось великое изобретение Лени.

Есть в Москве институт с длинным названием, специально созданный для борьбы с изобретателями и изобретениями. В этот институт Леня послал описание своей мечты.

Конечно, непосредственной связи между производственными достижениями и успехом у женщин нет, но все же было бы неправильно опустить, что Катя пошла с Ленией на кинофильм студии Довженко, пренебрегая будущим актером, доставшим билеты на франко-итальянскую кинокартину.

Институт с длинным названием сначала ответил Лене, что его предполагаемое изобретение принято к рассмотрению, затем настойчиво требовал изменить форму чертежей, а уж только потом отказался признать Лени изобретателем. Отказ уверенно утверждал, что не может в луче локатора возникнуть свечение газа.

Леня показал грустное письмо начальнику цеха. Оратор сказал: «Лампу». Леня принес лампу. «Фотографа», — сказал Оратор, и они сняли на испытательной станции свечение лампы в луче локатора. Фотографию с протоколом испытаний отправили в институт по борьбе.

Институт опять прислал отказ, но на этот раз в нем было написано, что свечение ламп не является изобретением, так как лампы для того и созданы, чтобы светиться.

Катя пошла с актером в кино, а Леня длинным письмом объяснил институту разницу между свечением ламп, включенных в сеть, и газовым разрядом в луче локатора.

Немного помедлив, институт известил Лени, что для борьбы с ракетами существуют зенитные орудия и что не так уж важно, чем стреляют, важно, что уже

стреляют и, следовательно, Ленино изобретение уже давно известно.

Подстегнутый известием, что Катя ходила с актером не только в кино, но и на вечер отдыха театрального училища, Леня опять написал в Институт по борьбе, убедительно объяснив разницу между артиллерийским снарядом и раскаленным газом. Институт находчиво ответил, что раскаленные газы бывают и у пушек. Затем Леня, защищая изобретение, последовательно разъяснил институту разницу между примусом и высокочастотным разрядом, высокочастотным разрядом и разрядом по служебной сетке, отличие его предложения от ракеты Конгрева и различие между радио-локатором и универсальной кухонной машиной.

На семнадцатое письмо института, в котором Ленино предложение лишалось ореола новизны под тем предлогом, что человечество давно уже наблюдает блеск предметов в лучах солнца, Леня не ответил. Обстоятельства торопили его, он не мог тратить время на преодоление завалов на торной дороге изобретателей, расставленных институтом по борьбе.

Но оставались еще дороги к славе. Леня решил стать писателем.

— Вы писатель или самотек! — строго спросила Лению ответственный секретарь редакции толстого литературного журнала, рассеянно перелистывая рукопись о злключениях Лени на фронте борьбы за современную технику.

Леня добросовестно ответил, что только собирается стать писателем, но самотеком перестал быть почти двадцать лет тому назад.

Ответ Лени чем-то неудовлетворил секретаря, она нахмурилась и брезгливо спросила:

— Вы юморист!

— Скорее трагик, — поспешил оправдаться Леня.

Ответственный секретарь нахмурилась еще больше, вызвала просто секретаря, а та, зарегистрировав сочинение, передала его литературному сотруднику, ведающему самотеком.

В назначенный день литсотрудница долго рылась в огромной хозяйственной сумке, доставая из нее то кочаны капусты, то сыр, то мыло и, наконец, извлекла рукопись. Отделив ее листы от свекольных, она начала восстанавливать перпендикулярное положение банки со сметаной и сказала:

— Не пойдет!

— Кто! — не понял Леня.

— Рукопись не пойдет, нет рассказа.

— Как это нет! Рассказ перед вами и написано: р-а-с-с-к-а-з.

— Неинтересно, — пояснила консультант, — не-ин-те-ре-сно. Вы, наверное, как было, так все и описали!

— Точно, — согласился Леня, — все, как было, ничего не придумал!

— Вот и не пойдет, — вернулась на исходные позиции консультант и, снисходя к невежеству Лени, пояснила: — В литературе не должно быть настоящей правды отдельных случаев, так как такая правда недостаточно типична, чтобы

стать предметом литературы. Предметом литературы может стать только такая правда, которая настолько обобщена, что уже перестает быть конкретной правдой. Литература не может протоколировать единичные случаи, — завершила свою речь консультант.

— Но мой случай не единичный, — робко сказал Леня, — я знаю много подобных случаев у нас на заводе, и Оратор говорит...

— Не единичный, это не значит еще типичный, — сказала консультант, поднявшись с места и взяв в руки сумку, — если известно типичное, то и единичное, подтверждающее его, типично, но если массовое противоречит типичному, то, значит, оно не типично.

Леня написал новый рассказ о молодом и талантливым изобретателе, придумавшем какую-то хитрую штуку, и о том, как все обрадовались этому изобретению и как невеста народного артиста бросила артиста и вышла замуж за изобретателя и как стало всем хорошо.

Через месяц другой литконсультант по самотеку, молодой человек с шикарным пробормом еще дореволюционного качества, разыскал рассказ Лени в толстой пачке рукописей, озаглавленных по-разному, но с обозначенной на всех них фамилией консультанта.

— Рассказ выдуман от начала до конца, — сказал консультант.

— Точно, — простодушно сказал Леня, — все придумано.

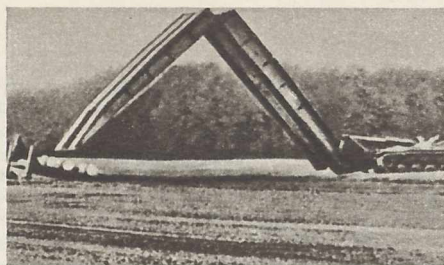
— Литература, — наставительно сказал консультант, — не выдумка, литература это действительность; тысячи выдумок литература предпочитает правду, пусть маленькую, пусть частную, но правду. Правду, поднятую до уровня художественного обобщения, — и он постучал по пачке своих рукописей. — Кроме того, рассказ апологичен, а сейчас принят курс на критику.

Конец этой истории печален. Леня не стал ни изобретателем, ни писателем. Катя по-прежнему ходит в кино с актером.

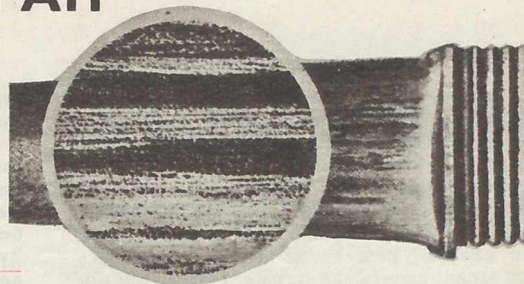
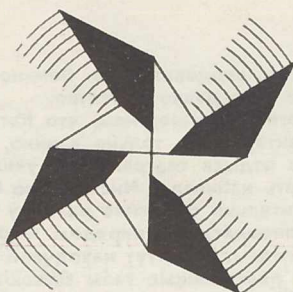
Однако в ней — истории — есть мораль, которая в какой-то степени оправдывает публикацию рассказа с печальным концом.

Не всегда, какие бы важные обстоятельства к этому ни побуждали, гласит эта мораль, отсутствие квалификации и специальности помогает стать изобретателем или писателем.

ИЗ РАЗНЫХ СТРАН



Самоходные мосты-ножницы



Турбинные лопатки из целого кристалла

ТУРБИННЫЕ ЛОПАТКИ ИЗ ЦЕЛОГО КРИСТАЛЛА

Турбинная лопатка — святая святых всей современной авиации и энергетики, ибо это самая напряженная деталь газовой и паровой турбины: ее прочностью и жаростойкостью определяются и боевые качества самолетов, и экономичность гигантских энергетических систем. Обычно лопатки лют из жаропрочных сплавов, обладающих зернистой структурой. Границы между зернами — уязвимое место, откуда начинается разрушение при тепловых ударах — резких сменах температур, неизбежных после каждого запуска или остановки. Инженеры известной моторостроительной фирмы «Пратт-Уитни» пришли к выводу, что лучше всего будут работать лопатки, состоящие из целого кристалла и лишенные непрочных границ между зернами. Специальный литейный процесс с направленной кристаллизацией действительно позволил получить такие лопатки. Эксперименты показали, что монокристаллические лопатки выдерживают вдвое больше тепловых ударов, чем обычные.

ПОВРЕЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ ИЩУТ ПО ЗВУКУ

Электронагревательные элементы, заделанные в бетонный пол, представляют собой эффективную и экономичную отопительную систему. К сожалению, она имеет существенный недостаток: в случае повреждения приходится вскрывать весь пол, чтобы найти разрыв. Специалисты американской гидроэлектрической фирмы недавно разра-

ботали остроумный электроакустический способ локализации скрытых повреждений токонесущего кабеля. Способ основан на пропуске серии сильных электрических разрядов через поврежденное место. И хотя невооруженным ухом ничего не услышишь, хлопки от разрядов исправно распространяются со скоростью звука через бетон. Расстояние до места возникновения хлопка замеряют по времени прохождения звука, и на экране осциллографа возникает характерный пик. Разряд за разрядом пропускают по кабелю, а монтер в это время с портативным локатором ходит взад и вперед, отыскивая точку, где расстояние до хлопка минимально. Именно здесь и находится повреждение.

СТРУЯ ЖИДКОСТИ В 30 РАЗ УВЕЛИЧИВАЕТ СТОЙКОСТЬ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА

Через каждые несколько деталей шлифовальные круги «засаливаются», шлифовку приходится прерывать, а круги — править. Это снижает производительность, ведет к повышенному расходу абразивов. Американская фирма «Шеффилд» разработала простой способ промывки круга охлаждающей жидкостью, подаваемой под высоким давлением и практически избавляющей станочника от правки. Высоконапорная струя жидкости, вырываясь из сопла, все время «гуляет» взад и вперед вдоль образующей рабочей поверхности круга и вымывает из нее частички сошлифованного металла, не давая им пристать к ней. Центробежные силы отбрасывают жидкость на металл в зоне шлифования, охлаждают его поверхность и улучшают ее качество.

Время между правками увеличивается в 30 раз, стойкость круга повышается вдвое, а часовая производительность — в семь раз.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЛУЧ УСКОРЯЕТ СУШКУ В 200 РАЗ

Внедрение электростатического окрашивания, когда заряженные частицы начали дружно садиться на металлические поверхности, не рассеиваясь куда попало, позволило в свое время резко уменьшить потери краски. Не меньший шаг вперед в этой области сулит применение электронной технологии. Суть нового способа, разработанного фордовскими инженерами, в том, что сушку окрашенных поверхностей ведут без использования тепла с помощью пучка электронных лучей. В результате достигается многократное ускорение процесса. Так, чтобы высушить окрашенную деревянную деталь, до сих пор требовалось 10 минут времени при температуре 65°C. Новый способ требует в 200 раз меньше времени — всего 3 секунды при комнатной температуре.

НЕРОВНОСТИ НА ШТАМПОВКАХ ИЩУТ С ПОМОЩЬЮ ЗЕРКАЛА

Английские инженеры разработали остроумный способ определения неровностей на поверхностях больших штамповок из листового металла. На штамповку наносится временное блестящее покрытие, превращающее ее в настоящее зеркало, а потом контролеры осматривают ее в рассеянном свете на площад-

ке, окруженной вертикальной оградой из проводочной сетки. При этом любая неровность сразу обнаруживается по искаженному отражению сетки.

«АЗОТНАЯ ПРУЖИНА»

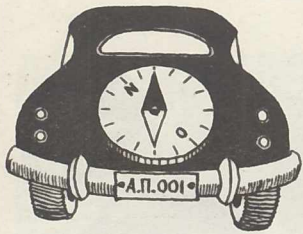
Пневматическая подвеска, где роль пружины играет сжатый воздух, обеспечивает более мягкий ход автомобилей и железнодорожных вагонов, она легче, чем металлическая, и т. д. Немецкие инженеры из ФРГ сконструировали недавно так называемую «азотную пружину» — упругий элемент, где вместо воздуха используется чистый азот. Благодаря очень высокой сжимаемости азота такая подвеска значительно компактнее и имеет еще большую несущую способность, чем просто пневматическая.

ШПИЛЬКА-МЕТЧИК

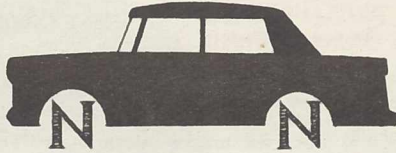
Подсчеты экономистов показывают, что стоимость шпильки составляет всего 20 процентов от стоимости всего резьбового соединения. Остальные 80 процентов приходится на сверление отверстия и нарезку резьбы. Чтобы удешевить сборку, в Англии начали изготавливать самонарезающие шпильки с заходной частью, выполненной в виде метчика, так что несколько первых ниток нарезки имеют поперечный разрез на всю глубину, в результате чего образуются режущие кромки. Центральное отверстие, простирающееся до хвостовика, служит для накопления стружки.

Эти шпильки образуют резьбу в предварительно просверленных отверстиях комбинированным способом — путем резания и выдавливания.

ИЗ РАЗНЫХ СТРАН



Автопилот для автомобиля



ТРЕЩИНЫ ПРИ ХРОМИРОВАНИИ УМЕНЬШАЮТ КОРРОЗИЮ

Для отделки стального лития — облицовок радиаторов, ободков фар, дверных ручек, молдингов, колпаков колес, буферов — американская фирма «Харшоу кемикал» разработала оригинальный способ так называемого микротрещинного хромирования. Хромовый слой наносится на предварительно никелированную поверхность в электролитической ванне, причем в нем специально создается густая сеть микроскопических трещин. Хотя количество наиболее уязвимых для коррозии участков возрастает, зато концентрация коррозионных токов уменьшается и общая интенсивность коррозии резко снижается.

ВИБРАЦИИ ПОМОГАЮТ НАЙТИ НЕИСПРАВНОСТЬ

В США разработан необычный способ, позволяющий механикам автоматически находить неисправности в автомобильных и тракторных двигателях, не разбирая их. По новому способу для выявления дефектов измеряются не только температура и давление, но и вибрации. Необходимые для анализа данные обеспечивают 62 датчика, расположенные в определенных местах на блоке и картере двигателя, а также внутри доступных отверстий, например в трубке для масломерного стержня.

Полученные данные вводятся в небольшую вычислительную машину, сравнивающую их с хранящейся в ее памяти информацией. Машина не только определяет общее рабочее состояние двигателя, коробки передач и системы охлаждения, указывая на конкретные слабые места или

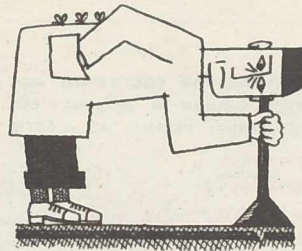
дефекты, но также автоматически выдает показанный на таблице перечень, в котором содержится описание каждой неисправности или дефекта, их место и инвентарные номера деталей, подлежащих замене. Если необходимо, машина может также указать склады, в которых можно найти требуемые запасные части. Полное испытание двигателя теперь занимает около часа, тогда как раньше высококвалифицированный механик затрачивал на это несколько дней.

АЛЮМИНИЙ КРЕПЧЕ СТАЛИ

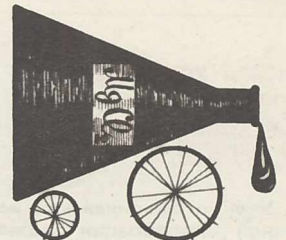
Компания «Метко» (штат Нью-Йорк) разработала новый метод покрытия алюминиевой поверхности. По заявлению представителя фирмы, ее износоустойчивость становится больше, чем у закаленной стали. Покрытие представляет собой порошкообразную смесь из карбида вольфрама, алюминиды никеля и самофлюсующихся порошков. На алюминий эта смесь наносится с помощью пламенной горелки. По мнению фирмы, теперь открываются широкие возможности использования алюминия в машиностроении даже для деталей, работающих при высоких температурах, точка плавления покрытия лежит выше 1000°C. Дополнительное преимущество нового метода — его дешевизна, поскольку не требуется какой-либо специальной механической подготовки поверхности, и лишь очень небольшая отделка. Кроме того, покрытие легко наносится и в полевых условиях.

АВТОПИЛОТ ДЛЯ АВТОМОБИЛЯ

Шоферу, едущему по шоссе, компас не нужен.



Повреждение электрического кабеля ищут по звуку



Зимой без гололеда

Его с успехом заменяют дорожные стрелки и указатели. Однако дороги имеются не везде. Особенно трудно приходится геологическим партиям, прочесывающим в поисках ископаемых тысячи километров безбрежных пустынь, приполярных тундр и солончаковых такыров. В туман и непогоду ориентировка на местности еще более затрудняется. Английские археологи, побывавшие недавно в Сахаре, успешно испытали новое навигационное устройство, представляющее собой магнитный компас, указывающий направление и связанный с автомобильным спидометром, измеряющим пройденное расстояние. Избавленные от необходимости все время проверять свое местонахождение и следить за направлением движения, шоферы устанавливали гораздо меньше и преодолели дистанцию в 3000 миль гораздо быстрее, чем обычно.

САМОХОДНЫЕ МОСТЫ-НОЖНИЦЫ

Во время стихийных бедствий — наводнений и землетрясений — на строительных площадках и в дальних экспедициях, часто возникает необходимость наводить переправы или строить мосты через пропасти. Чтобы ускорить это дело, американские инженеры сконструировали самоходные мосты, раскрывающиеся, как ножницы, и смонтированные прямо на гусеничных тягачах. Самоходные мосты способны перекрывать пролеты до 20 метров. Раскрываются они под действием гидроцилиндров.

«КОЛЕСО СМЕХА» ИСПЫТЫВАЕТ МЕТАЛЛ НА ПОЛЗУЩЕСТЬ

Широкой популярностью среди посетителей парков пользуется аттракцион «ко-

лесо смеха». Люди садятся на вращающийся круг, покрытый гладким линолеумом, как можно ближе к центру и стараются на нем удержаться. Но неумолимая центробежная сила сбрасывает всех, одного за другим.

На этом же принципе инженеры калифорнийской компании «Аэроджет Нуклеоникс» сконструировали машину для испытаний материалов на ползучесть. Эти испытания очень трудоемки.

Каждый образец приходится помещать в печь, подерживать в ней сотни часов постоянной температуры, вдобавок замерять при этой температуре деформации и т. д. Но по мере развития авиации, турбостроения, атомной энергетики потребность в проверке материалов на ползучесть увеличивается и объем испытаний быстро растет.

Новая машина, во много раз удешевляющая и упрощающая эти испытания, состоит из бронированной теплоизолированной камеры, в которую помещен стремительно вращающийся диск.

В отверстия, насверленные по периферии диска, вставляют 60 металлических образцов. Благодаря вращению все образцы находятся в идеально равных температурных условиях.

Центробежные силы, заставляющие их «ползти», выгибаться наружу, тоже равны.

Однако их можно менять, если нужно, меняя форму и сечение образцов.

За деформациями наблюдают в миниатюрный телескоп, укрепленный на стойке с микрометрическим винтом, через кварцевое окошко. Все наблюдения ведутся на ходу: стробоскоп позволяет при любом числе оборотов рассматривать любой образец отдельно.

ИСКРА УСКОРЯЕТ СПЕКАНИЕ МЕТАЛЛОКЕРАМИКИ В 180 РАЗ

Ученые американской научной корпорации «Джапакс» разработали способ спекания порошков из алюминия, карбида, вольфрама и нержавеющей стали за 15 секунд вместо 45 минут, как обычно. Сначала порошок насыпают в матрицу и «прошивают» серией мощных электрических разрядов из конденсаторной батареи. За две-три секунды разряды удаляют с поверхности пылинок окислы и другие загрязнения, подготавливая пылинки к сварке. После этого через порошок в течение десяти секунд пропускают сильный ток, разогревающий его до красна, а затем обжимают. Новый метод спекания очень удобен также для ремонта поломанного инструмента, изношенных штампов и т. д.

ЛАЗЕР УПРОЩАЕТ КОНТРОЛЬ ШВЕЛЛЕРОВ И БАЛОК

Для расчетов деталей машин и сооружений на прочность необходимо знать, как распределяются в них напряжения. До сих пор это можно было определить только посредством чрезвычайно трудоемких и сложных способов фотоупругости. Из прозрачной пластмассы вырезали модель исследуемой детали, нагружали ее, рассматривали в поляризованном свете и т. д. Английские ученые Д. Барч, А. Аннос и Р. Вилтон разработали способ, позволяющий «видеть» напряжения непосредственно на работающей детали — уголке, швеллере и т. д. Для этого деталь освещается лучом газового лазера, получающегося изображение фотографируется. Если в каком-либо месте материал вышел за пределы упругости и началась пластическая деформация, ее сразу удастся обнаружить, линии равных напряжений получатся размытыми. Это обстоятельство позволит контролировать с помощью перенос-

ного лазера состояние мостов, башен и других сооружений прямо на месте.

ЗИМОЙ БЕЗ ГОЛОЛЕДА

На борьбу с гололедом на дорогах каждую зиму тратятся большие средства: шоссе и мостовые посыпают песком и солью. При слабых морозах лед тает, при сильных соль по крайней мере помогает песчинкам удержаться на гладкой накатанной поверхности. Однако у этого способа имеются крупные недостатки. Во-первых, песок засоряет канализацию. Во-вторых, смерзшаяся соль не удается рассыпать равномерно. Крупные комки вызывают в свою очередь неравномерное охлаждение дорожного покрытия. Асфальт и бетон на проезжей части начинают трескаться. С помощью сыпучих химикатов нельзя принять мер против гололеда заранее. Если, получив прогноз погоды, вы раньше времени разбросаете соль на дороге, воздушные вихри от пронесшихся автомобилей быстро сметут ее в стороны. Соль к тому же приносит большие убытки: она резко усиливает коррозию стальных деталей.

Немецкие изобретатели Ганс Хоппе, Дитер Штидт и Густав Шрайбер недавно запатентовали в ГДР (патент № 40845) новый способ борьбы с гололедом, обладающий большими преимуществами. Вместо поваренной соли изобретатели предложили поливать мостовые жидким раствором хлористого магния в воде. Очевидно, для этого можно использовать обычные поливочные машины, причем раствор разбрызгивается по мостовой с идеальной равномерностью. Опыты показали, что концентрация в 360 граммов хлористого магния на литр воды полностью удаляет лед с дороги. Что касается коррозии, то специальные эксперименты убедительно продемонстрировали полную безвредность раствора хлористого магния для автомобилей. Опушенные в него металлические детали ржавеют меньше, чем под действием дистиллированной воды.

ПЕРЕНОСНОЙ ВУЛКАНИЗАТОР МОЖЕТ ЧИНИТЬ И АВТОМОБИЛЬНЫЕ КАМЕРЫ

У нас, на шахте «Волгино» комбината «Огнеупоры» для вулканизации обломок силовых кабелей использовали тяжелые стационарные вулканизаторы. Они весят 102 килограмма, мощность их 2,7 киловатта. В таких машинах было очень невыгодно обрабатывать осветительный кабель диаметром 34 миллиметра, применяемый на шахтах.

Для этой работы я сделал три переносных вулканизатора, последний — весом всего в 14 килограммов. Он состоит из двух литых дюралюминиевых колодок, скрепляемых болтами. В пазы колодок вставлены грелки из плоского нихрома, намотанного на миканит. Изоляция — миканит и асбест. Вулканизатор потребляет 0,7 киловатта в час при напряжении 36 вольт. Питание — от трансформатора ТС-1,5. Температура нагреваемой поверхности — 150°C, выдержка — 2 часа.

Покрыв вулканизатор прорезиненной накидкой, можно получить более высокий нагрев, и время вулканизации сократится. Чтобы резина не прилипла к каналу вулканизатора, обрабатываемое место мы обматываем бумагой и целлофаном. Их легко удалить, смочив водой. Изготовив вкладыши из распиленной вдоль трубы, можно обрабатывать на вулканизаторе кабели диаметром до 45 миллиметров, а также автомобильные камеры. Камеру поворачивают заплатой вверх и нижнюю половину нагревателей выключают.

**А. КАПИЛЕВИЧ,
слесарь**

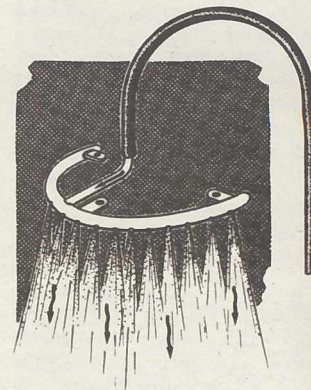
г. Боровичи Новгородской области

ВОЗДУХОПРОВОД НА КОЗЫРЬКЕ ЗАЩИЩАЕТ РАБОЧЕГО ОТ ЯДОВИТЫХ ПАРОВ

На пластмассовом или фанерном козырьке укреплен согнутая по его про-



филю пустотелая трубка с просверленными отверстиями. Это устройство может оградить лицо рабочего от ядовитых паров, образующихся при некоторых видах технологических операций. Из отвер-



стий бьют воздушные струи, которые создают своеобразную воздушную завесу. Она и препятствует проникновению загрязненного воздуха. С помощью шланга козырек присоединяется к общей воздушной магистрали или к отдельной воздухопроводке с давлением 0,3—0,5 атмосферы.

Пневмозащитный козырек разработали в Казанском институте охраны труда ВЦСПС для защиты от паров свинца, имеющих четырехсотградусную температуру.

**В. ТРУХАНОВ,
инженер института охраны труда ВЦСПС**

Казань

Р. БАГИРЯН

ЭЛЕКТРОПРОВОДКА В ПОДОШВЕ

В. Морянов сушит заготовку на колодке, покрытой электропроводящей резиной. Так на деревянной колодке расположены электроды.



Пешеход любит прочные ботинки, а директор обувной фабрики хочет их выпускать и побольше в единицу времени, и не затрачивая лишних средств, и не меняя отработанной технологии. То, что это в принципе осуществимо, подсказывают последние изобретения химиков Московского технологического института легкой промышленности, работающих в тесном контакте с крупным специалистом обувного производства заслуженным деятелем науки и техники профессором Ю. Зыбиным.

Даже не знающий обувного дела сразу же увидит его узкое место, побывав на фабрике. Ботинки на конвейере шьют не больше часа, а дополнительная операция — сушка заготовок, надетых на колодки, — длится от полутора до восьми часов. Бесконечной вереницей движутся заготовки в стеклянных камерах-сушилках, обдуваемые горячим воздухом. И как тут не менять режим, быстрее дело не пойдет, ведь тепло подводится снаружи и загоняет влагу в колодки. Да и нагретый воздух отдаст коже лишь небольшую часть энергии, остальную поглощают стеклянные стенки камер. Не блещет этот способ и с точки зрения технологий. Заготовку надо высушить равномерно, а она разной толщины. Пока высохнет самая толстая часть — задник, носок пересохнет. Кроме того, приобретение, ремонт и обслуживание сложного нагревательного оборудования,

большой расход энергии обходятся фабрикам в немалые суммы.

Чего только не пробовали инженеры. Делали колодки из металла и подавали внутрь их пар, вставляли в деревянные колодки металлические нагреватели, сушили заготовки инфракрасными лучами и током высокой частоты. Процесс ускорился, но добиться равномерной сушки так и не удалось. Больше того, почти все эти способы оказались более дорогими, а их внедрение связано со сложными переделками.

Удивительно просто и изящно удалось решить эту проблему заведующему кафедрой физической и коллоидной химии Московского технологического института легкой промышленности профессору Н. Барамбойму и преподавателю кафедры В. Морянову (а. с. № 183624). Они модернизировали деревянную колодку и сократили время сушки с восьми часов до десяти минут. Стоит это баснословно дешево. Модернизация пары колодок обойдется обувной фабрике в ... десять копеек. А дополнительные материалы: недефицитная электропроводящая пленка и тоненькая, нарезанная лентами металлическая сетка, из которой обычно делают сита.

Сетчатую ленту наклеивают или набивают на деревянную колодку, как показано на рисунке, и обтягивают колодку пленкой. Затем к ленте и к следу — металлической «подошве» колодки — припаивают по проводку и через

трансформатор, снижающий напряжение до 10—20 вольт, включают в сеть. Вы, наверное, уже поняли, лента и след — электроды. Ток, двигаясь по электропроводящей пленке от одного электрода к другому, нагревает ее. Регулируя расстояние между электродами или меняя толщину пленки, можно в разных местах колодки получать разные температуры. В носке, к примеру, 120°C, в пятке — 150°C, а в средней части — 100°C. Благодаря этому обувь высыхает равномерно.

По предварительным подсчетам сушка обуви на колодках с электропроводящей полимерной пленкой обойдется в двадцать раз дешевле, чем нагретым воздухом. Ведь здесь не требуется ни сложного оборудования, ни громоздких сушильных камер, а расход электроэнергии мизерен. Новым способом сушить заготовки можно прямо на конвейере.

Микропористую подошву к ботинкам пришивают нитками. Но тот, кто носит такую обувь, хорошо знает, что через три-четыре месяца нитка сгнивает и рвется. Пробовали заменить льняную нить капроновой. Она долговечнее, но зато быстрее прорезает микропоры. Перейти на клей тоже нельзя — подошва по краям быстро выкрашивается. Идеальным случаем были бы,

(Окончание на стр. 28).

А. БЕЛИНСКЕНЕ,
председатель Литовского республиканского совета ВОИР.

ОРГАНИЗАЦИЯ ТАЛАНТОВ



Красавец Вильнюс,
столица Советской Литвы.

Известно: одна голова — хорошо, две — лучше. Особенно, если «вторая голова» — изобретатель, кандидат технических наук В. Жидонис. Он регулярно помогает новаторам в их творчестве.

Изобретатель — человек необыкновенный! Так мы вначале думали, пересчитывая на пальцах людей, имеющих авторские свидетельства. Мнение это весьма распространенное. О том, что они люди вполне обычные, думали лишь сами изобретатели и не устали повторять. Изобретательство надо организовывать, к созданию новых изобретений надо привлекать широкий круг инженеров и рабочих-новаторов.

Однажды старший преподаватель Каунасского политехнического института старейший активист ВОИР Пятра Касперавичюс высказал простую, но очень важную мысль: следует выявить всех изобретателей, проживающих на территории республики, собрать их на республиканское совещание, установить с каждым из них связь.

Легко сказать — выявить всех изобретателей. Но сделать это вовсе нелегко. Комитет по делам изобретений и открытий, публикуя перечни авторских свидетельств, не сообщает об авторе никаких сведений, кроме его фамилии. Отыскать адреса товарищей нам помогли редакции газет, советы первичных организаций ВОИР, руководители предприятий и организаций, министерства и ведомства.

Постепенно были названы все участники предстоящего совещания. Мы разработали его программу, предусмотрели выступления руководящих работников основных отраслей народного хозяйства республики, их рассказ о главных народнохозяйственных проблемах, требующих изобретательского вмешательства.

Живо обсуждали участники совещания, как правильно оформить заявку на предполагаемое изобретение, как защитить ее перед экспертом, не всегда, к сожалению, справедливым в своих оценках, как правильно использовать патентную литературу.

Участники совещания разъехались по домам, а у нас остались их регистра-

ционные карточки, положившие начало картотеке литовских изобретателей, хранимой в патентном кабинете научно-технической библиотеки. И еще остался строгий наказ участников совещания: не надеяться только на изобретательскую гениальность, а настойчиво подумать, как бы облегчить и рационально сократить труд изобретателя, заняв им возможно большее число людей.

Вскоре в пяти крупных городах республики — в Вильнюсе, Каунасе, Клайпеде, Шяуляе и Панявежисе — при консультационных пунктах мы создали технические кабинеты. Изобретателю здесь помогают оформить заявки на предполагаемое изобретение. Посоветоваться сюда приходят не только авторы, но и активисты, организаторы изобретательской работы.

Помогая авторам оформлять заявки, мы сталкиваемся, надо сказать, с серьезными трудностями. В территориальном техническом кабинете, где нет патентной литературы, помощь может найти тот прежде всего автор, который самостоятельно уже изучил патентную литературу, подобрал прототип и нуждается только в совете, как правильно составить описание, формулу изобретения, или — если есть для того достаточные данные — заключение о промышленной полезности. Работаем мы с начинающим изобретателем: ему надо познакомиться с патентными фондами, с классификацией изобретений, словом, научиться патентной азбуке. Но как быть, если за помощью и консультацией к нам обращаются уже сложившиеся авторы нашего многостороннего народного хозяйства?

Чтобы помочь ему, при республиканском совете ВОИР и патентном кабинете научно-технической библиотеки создано республиканское общественное бюро патентных услуг. Здесь объединены изобретатели и патентоведы — общественники разных специальностей.

Мы поставили задачу — из числа членов общественного бюро патентных услуг подготовить квалифицированных патентоведов, знатоков в отдельных классах изобретений.

Члены бюро — не новички в патентной работе, имеют практику, некоторые из них окончили Рижский общественный институт патентоведения, но главное внимание мы все-таки обратили на повышение их специальной квалификации. Подучили оформлению и защите заявок на предполагаемые изобретения. Некоторые из общественников учатся на заочных курсах повышения квалификации Комитета по делам изобретений и открытий.

Перед общественным бюро патентных услуг поставили две основные задачи: во-первых, содействовать изобретателям в их творческой работе и расширять их ряды; во-вторых, наладить на общественных началах отбор из патентной литературы изобретений, которые целесообразно внедрить в производство.

Бюро работает еще неполный год, но уже оформлено более 150 заявок, около 400 изобретений взято в патентной литературе и рекомендовано предприятиям.

Нам ясно, что общественные патентоведы прежде всего должны заниматься имеющимися патентными фондами. От этого улучшается качество оформленных заявок, патентоведы специализируются вокруг определенных отраслей, а народное хозяйство, своевременно получая информацию об изобретениях, может оперативно организовать их использование.

Мысль о том, что потенциальных изобретателей в рядах ВОИР значительно больше, нежели мы их сегодня знаем, заставила нас организовать экспертизу рационализаторских предложений. Среди них есть немало смелых, принципиально новых технических решений, авторы которых вовсе и не



Отклики на статью Н. Казакова «Имеется право, можете требовать...» (ИР, 7, 1966), где обсуждается проект нового Положения об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях.

УВАЖАЕМЫЙ ТОВ. КАЗАКОВ!

Нельзя не согласиться со многими вашими разумными предложениями. Кроме одного. Вы считаете, что за внедрение изобретений и рационализаторских предложений руководителям предприятий следует выдавать вознаграждение в 2—3 раза выше, чем самим изобретателям и рационализаторам.

Это будет несправедливо. Получается так: рационализатор придумал, разработал и нередко сам или с помощью товарищей внедрил дельное предложение. А директор с главным инженером зачастую даже не знают о работе рационализатора, о его муках. За что же платить им, причем вдвое и даже втрое больше, чем самим авторам? За то лишь, что они подписали приказ о выплате вознаграждения рационализатору?

Другое дело — цеховые работники. Ведь основная тяжесть работы по внедрению рационализаторских предложений ложится на их плечи совместно с автором. Вот им-то и следует иметь гарантированную премию или вознаграждение за содействие внедрению. В настоящее время премии выплачиваются по усмотрению администрации, при этом не всегда соблюдается объективность.

Я считаю, что примерно 10 процентов от суммы выплаты автору должно идти на премирование цехового руководства.

Л. НАЗАРЬЕВ,
инженер

с. Мостовое, Краснодарский край



УВАЖАЕМЫЙ РЕДАКТОР!

Насколько мне известно, только новизна признается предметом изобретения в международной практике патентования. А вот «положительный эффект» в том смысле, как это понимают в институте ВНИИГПЭ, зачастую мешает развитию изобретательства.

Степень новизны экспертиза ВНИИГПЭ, пользуясь информационным фондом, определяет сама, и в довольно короткий срок. Но при оценке полезности эксперты, как правило, обращаются за помощью в отраслевые организации. А это уже потеря времени и, главное, не всегда от них поступают объективные отзывы. Но за них никто ответственности не несет.

Подчас завязывается длительная переписка, отнимая время у тех и других. Бывает и так: после отказа экспертизы автор с целью защиты своего (и



подразумевают, что они создали изобретения.

Общественные патентоведы проанализировали новинки на небольшом сравнительно Каунасском объединении меховой промышленности им. К. Гедрио. Пять вчерашних рационализаторских предложений комитет признал изобретениями. Бывшее рационализаторское предложение слесаря Вильнюсского комбината И. Паулюнаса «Автомат для разлива сметаны» также было признано изобретением и широко сейчас внедряется в молочной промышленности страны.

Авторские свидетельства получили слесарь Вильнюсского завода электросчетчиков Леонид Козловский, фрезеровщик Вильнюсского завода счетных машин Стасис Дим, инженер Каунасского авторемонтного завода Винцас Паулавичюс и многие другие.

Вот цифры, характеризующие организаторские старания общественников: 50 изобретений в начале семилетки, 500 изобретений в 1965 году. Промышленность республики внедрила в 1965 году 421 изобретение. Примерно столько же внедрено и в 1966 году. Впрочем, это далеко не предел. На одном из пленумов республиканского совета ВОИР известный в республике изобретатель, кандидат технических наук Вилюс Жидонис предложил в течение пятилетки удвоить число литовских изобретателей.

Я говорила здесь только об общественных формах и методах работы среди изобретателей. Разумеется, административные органы тоже не остаются в стороне. И все-таки нельзя считать, что изобретатели полностью уже удовлетворены высококвалифицированной помощью и консультацией.

С созданием отраслевого управления народным хозяйством стоило бы, видимо, организовать патентные центры в ведущих отраслях. Может быть, такие центры целесообразно поставить на

хозрасчет. Действующие сейчас территориальные патентные службы будут при этом решать проблемы.

Вопросы организации изобретательства требуют своего дальнейшего решения.

Начиная с 1960 года республиканский совет ВОИР и республиканский комитет по радиовещанию и телевидению ежегодно организуют в Литве День новатора или Декаду новатора.

Подготовка ко Дню или Декаде новатора — это своеобразный смотр всей работы в области изобретательства и рационализации. Специально созданные комиссии или штабы беседуют с рабочими, инженерами, помогают им подобрать темы для творческой разработки. Активисты ВОИР и журналисты ежедневно популяризируют декады по радио и телевидению. В печати выступают лучшие рационализаторы, изобретатели и организаторы их работы. Урожай новинок в дни и Декады новатора особенно повышается. Во время Декады новатора в 1966 году из патентной литературы было отобрано для разработки и внедрения около 600 изобретений.

В Литве с успехом прошла Неделя белорусских новаторов. Интересно было встретиться в цехах на рабочем месте с товарищами из соседней республики.

В Литве каждый 10—12-й работающий участвует в техническом творчестве. Годовой экономический вклад в копилку новаторов возрос за семилетку с 5,5 миллиона рублей до 20,7 миллиона. За годы семилетки в народное хозяйство внедрено 175 878 рационализаторских предложений и 1112 изобретений, это сэкономило стране 106 миллионов рублей. Коллектив новаторов и республиканская организация ВОИР за достижения в социалистическом соревновании и создание новаторского фонда семилетки награждены Почетной грамотой ВЦСПС.

государственного) приоритета спешит опубликовать идею в печати. Вследствие преждевременного разглашения утрачивают новизну многие потенциальные изобретения.

Мне представляется, что в новом Положении некоторые принципиальные моменты должны быть отражены следующим образом:

1. Основным и единственным признаком изобретения должна быть существенная новизна решения технической задачи.

2. Изобретения, положительный эффект которых установлен полностью, защищаются авторским свидетельством и подлежат реализации. Государство получает право использования изобретения и берет на себя заботы по его реализации. А автор по мере использования изобретения получает вознаграждение в установленном порядке.

3. Изобретения, предмет которых составляют новые технические идеи и принципы, состоятельность которых подтверждается теоретически или экспериментально, но степень полезного эффекта от реализации еще не может быть установлена полностью, защищаются «привилегией на изобретение», устанавливающей только авторский приоритет, но не дающей право на вознаграждение.

4. Если изобретение, на которое выдана привилегия, будет реализована в будущем, автор получит вознаграждение в том же порядке, как за изобретение, защищенное авторским свидетельством.

Ю. ИВАНОВ,
инженер

г. Дубна, Московская область.



ТОВАРИЩ РЕДАКТОР!

Целиком присоединяюсь к статье заслуженного изобретателя Казахской ССР Н. Казакова. Верно, надо выдавать авторам всю техническую документацию, причем независимо от того, уча-

ствуют или не участвуют они во внедрении. Правильно и предложение об увеличении вознаграждения руководителям предприятий, а также лицам, содействующим внедрению (их тов. Казаков и не упомянул).

Но с увеличением прав этих категорий работников необходимо повысить и их ответственность. Тов. Казаков пишет об одном директоре, который заявил: «Приглашать вас к разработке вашего предложения или нет — дело мое, так говорит закон».

Закон, кстати, так не говорит. В существующем Положении сказано, что изобретатели и рационализаторы имеют право участвовать в осуществлении работ по внедрению их предложений. Как видите, имеют право. Но юридически надо определить более точно, что руководители не имеют права отказывать авторам участвовать во внедрении своих предложений. При этом надо оговорить, что в случае нужды любой прокурор обязан принудить руководителей предприятия осуществить право авторов.

Неплохо бы расширить авторское право приостанавливать разработку и внедрение их предложений, если они ведутся неправильно. Приостанавливать до тех пор, пока между автором и администрацией не будет достигнута взаимная договоренность.

Е. ВОЗНЕСЕНСКИЙ.

г. Старый Оскол, Белгородская область



УВАЖАЕМЫЙ ТОВАРИЩ КАЗАКОВ!

В своей статье вы делаете упор на необходимость материального вознаграждения руководителей предприятий за внедрение изобретений и рационализаторских предложений. Возможно, это и верно, но лишь в отношении мелких предприятий и, конечно, не в тех размерах, в каких вы предлагаете. Что же касается крупных предприятий,

то руководители их практически во внедрении не участвуют. А поощрять нужно, как мы знаем, за практическое содействие внедрению новшеств. И еще одно замечание: руководителям надо выдавать не вознаграждение, а премию (вознаграждение получает автор за свой творческий труд, за талант). При этом руководителей и работников бриз предприятий должны премировать вышестоящие организации (как, например, по итогам социалистического соревнования).

О. ИВАНОВ.

г. Нарва, Эстонская ССР



УВАЖАЕМЫЕ ТОВАРИЩИ ИЗ РЕДАКЦИИ!

Коллегия Верховного Суда РСФСР утвердила решение Ленгорсуда по нашему иску к Невскому судостроительному и судоремонтному заводу о взыскании авторского вознаграждения. История трехлетней давности наконец завершилась. Теперь она может стать достоянием гласности для того, чтобы не повториться вновь здесь или в другом месте.

Завод не желал выплачивать вознаграждения по ряду причин. Первой причиной было — зачем платить, когда можно не платить вообще? Второй — если платить, то почему так много? Короче, обыкновенная бюрократическая волокита, желание уклониться от выплаты.

Неужели это должно остаться безнаказанным, и конкретные виновники никак не ответят? А виновники есть: главный инженер т. Рохлин, начальник бриза т. Артюхов, бывший сотрудник бриза т. Рябев, ныне работающий в бризе завода «Гатчинский металлист», и бывший юрисконсульт завода т. Пажельцова.

Такие истории не должны повторяться. Как этого добиться? По-видимому, только гласностью!

А. ГРОССМАН.

Ленинград.

ЭЛЕКТРОПРОВОДКА В ПОДОШВЕ

(Окончание).

конечно, винты или заклепки, но металл не держится в микропоре.

Профессор Н. Барамбойм предложил компромиссное решение — делать заклепки из... нити, смоченной порообразующей смоляной композицией. Если обувь, прошитую такой нитью на обычной машине, поставить в печь, то порообразующий материал раздастся и, вдавливаясь в микропористую подошву, образует прочную заклепку. Но для этого нужны, к сожалению, столь высокие температуры, из-за чего сама обувь может пострадать.

Тогда-то у Н. Барамбойма и В. Морякова появилась мысль пропитать нить еще и в растворе электропроводящей резины. И когда ботинки будут готовы,

пропустить через нить ток. Нить мгновенно нагревается — и заклепки готовы. Эту операцию тоже можно делать прямо на конвейере. Прочность крепления подошвы даже при нарушенном стежке увеличится в пять раз.

Если микропористую резину удобнее прошить, то кожаную или монолитную резиновую лучше клеить. Недавно химики создали обувные клеи на основе терморезистивных материалов, которые намертво приклеивают подошву к ботинку. Но плавятся они лишь при 100—150°С. Столь высокие температуры опасны для обуви. Поэтому терморезистивные клеи широкого применения не нашли.

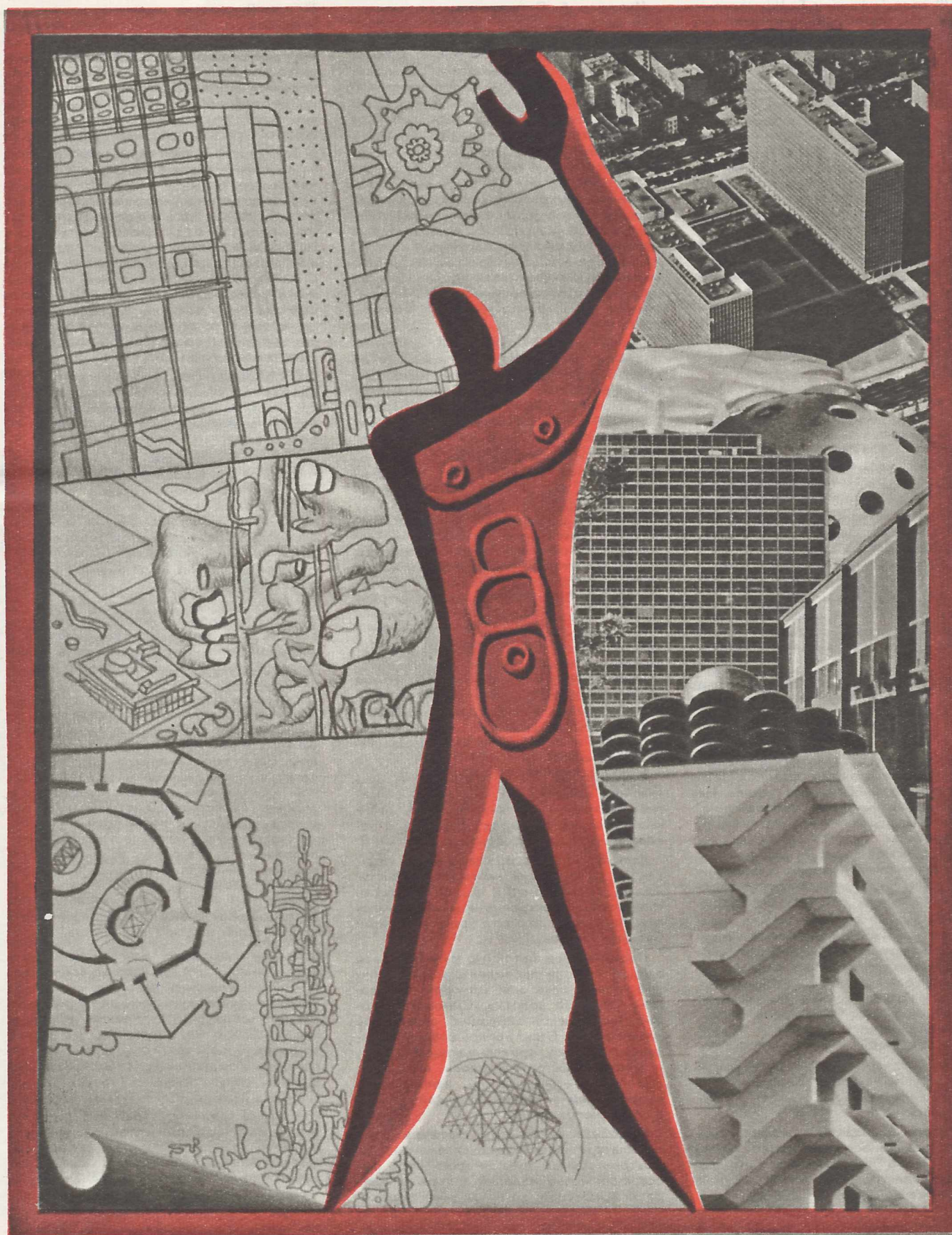
Н. Барамбойм и В. Моряков предло-

жили и здесь применить электропроводящую пленку. На подошву кладется пленка клея, электропроводящая пленка и снова клеевая. Получается своеобразный сэндвич. Сверху его накрывают ботинком и небольшим прессом и придавливают к подошве. Когда через электропроводящую пленку пропускают ток, она мгновенно нагревается и расплавляет клей. Через тридцать секунд ботинок готов.

Новые способы, о которых мы рассказали, уже испытаны в лабораториях, но на обувных предприятиях до сих пор не применены. Слово за производственниками.

Д. МИХАНОВСКИЙ,
кандидат технических наук
А. ПРОЦЕРОВ,
инженер

СТРОИТЕЛЬСТВО ДОМОВ ЗАРЯЖЕН- НЫМИ ЧАСТИЦАМИ



В 1939 году инженеру Б. Чижевскому было выдано авторское свидетельство на устройство и методику для электропокрытий и очистки окружающего воздуха. Автор предполагал использовать электрические силы притяжения и отталкивания при нанесении покрытий на изделия.

Несмотря на перспективность этого метода, освоение его началось у нас только в послевоенные годы. Столько времени ушло на теоретические и экспериментальные исследования новой технологии, на создание генераторов высокого напряжения (от двадцати до двухсот киловольт), необходимых для эффективной зарядки частиц при незначительных расходах электроэнергии. Сейчас процессы электроокраски, электронанесения, электроосаждения применяют в автомобилестроении, при выпуске холодильников, в радиотехнической промышленности и в других отраслях техники.

Одно из многообещающих направлений использования электронно-ионной технологии, по мнению инженера А. Бута и профессора С. Давыдова, — строительство.

В городах сейчас преобладает заводское домостроение. Сотни комбинатов снабжают страну наиболее выгодной, с точки зрения технологии, но довольно однообразной продукцией, из-за которой города выглядят близнецами.

В ЦНИИЭПжилища под руководством инженера А. Процера ведутся лабораторные исследования метода, с помощью которого мы надеемся в недалеком будущем получить самые разнообразные по внешней отделке панели.

Возможно, вы видели на ВДНХ, а то и у себя на предприятии аппарат для электрографического размножения чертежей и документов — «Эра». Увеличьте мысленно «Эру» во много раз, а вместо чистого листа бумаги заложите в нее покрытую электризованным фотополупроводниковым слоем бетонную панель. На нее можно экспонировать изображение, какое захочет художник или архитектор. Чтобы проявить скрытое изображение, плиту подвергают окраске или наносят на нее полимерный порошок в электрическом поле. Частицы осаждаются только там, где панель осталась наэлектризованной.

Отделочными материалами могут служить различные, уже освоенные промышленностью, полимерные и атмосферостойкие составы, в том числе — автомобильные краски, которые, например, использует для росписи фасадов знаменитый мексиканский художник Давид Альварес Сикейрос.

Закрепляют изображение либо высушиванием, если нанесена жидкая краска, либо оплавлением, если нанесен полимерный порошок.

С каждого диapositiva можно сделать неограниченное количество отпечатков. Можно предположить, что со временем электрографический рисунок станет также конкурентом обоев.

Инженер А. Процеров и его коллеги уже получили первые электрографические снимки на бетоне. Им еще далеко до совершенства, но они подтверждают реальность выбранного направления.

Этот способ позволит обогатить и фактуру отделки. Напыляя более крупные частицы, можно будет получить рельефные изображения, а если наносить, например, молотый кирпич, то удастся имитировать кладку, швы в которой между красными прямоугольниками обозначат серые полосы застывшего раствора. Таким же образом в старых районах городов, не нарушая уже сложившегося архитектурного ансамбля, можно будет возводить сооружения из бетона под кирпич и естественный камень и даже облицовывать их керамикой.

Поверхности с рельефной фактурой получить сложнее: для перемещения сравнительно крупных частиц необходимы электрополя большой напряженности, а значит, нужны мощные генераторы и другое оборудование, которое сегодня еще не создано.

После решения этих задач возможности наружной отделки станут неограниченными. А внутренней? Не исключено, что здесь удастся совместить окраску панелей со шпаклевкой. Свежеизготовленные строительные детали обычно испещрены множеством мелких выемок от пузырьков воздуха. Их закрывают на отделочных конвейерах, весьма дорогостоящих и занимающих большие площади.

При нанесении отделочных покрытий в электрическом поле заряды концентрируются по краям впадин, так что, возможно, удастся перекрывать их тонкой пленкой краски подобно тому, как при наклейке обоев на стену ими закрываются дефекты поверхности каменной стены. Тогда и отделочные конвейеры станут не нужны.

Известно, что бетон работает на растяжение вдесятеро хуже, чем на сжатие. Поэтому в растянутую зону бетонных конструкций перед формовкой закладывают стальную арматуру.

Если бы удалось получить бетон, одинаково работающий на сжатие и растяжение, высвободились бы сотни тысяч тонн стали. Электронно-ионная технология подсказывает пути решения этой большой задачи.

Перемешивая бетонную смесь, в нее вводят обрезки проволоки, высокопрочные полимерные или монокристаллические стальные волокна. Смесь подвергают интенсивной вибрации, отчего она разжижается. Стоит теперь создать электрическое поле, пронизывающее форму, и волокна выстроятся вдоль его силовых линий — как раз по направлению растягивающих усилий будущей детали. А это и необходимо.

Подобная технология расширит номенклатуру изделий, выпускаемых на домостроительных предприятиях. Ведь при освоении новых изделий задержка всегда за арматурой, ее приходится переде-

лывать. В арматурном цехе начинается переналадка, ритм работы нарушается, производительность падает, а продукция дорожает. Если же делать панели и остальное из волокнистого бетона, нужно иметь формы различных конфигураций и размеров — и тогда, не перестраивая технологию, удастся быстро менять ассортимент выпускаемых деталей.

Создание бетона с ориентированными волокнами — очень важная, но пока что не решенная задача. Нужно наладить производство стального волокна, создать оборудование для перемешивания и ориентации и т. д. Необходимы также тщательнейшие исследования как возможностей самой новой технологии, так и физико-механических свойств материалов с волокнистой арматурой. За границей уже были попытки создания бетона, армированного волокнами. Их ориентация в электрическом поле — следующий этап решения задачи.

С помощью сил электрического поля удастся улучшить теплозащитные и прочностные свойства трехслойных стеновых панелей и упростить их конструкцию.

Наружные слои стеновых панелей изготавливают из асбошифера или железобетона, а промежуток между ними заполняют минеральной ватой. Чтобы вата не выпала, по краям панели и вокруг оконного выреза делают бетонные перемычки. Они усложняют изготовление панелей и служат «мостиками» для холода: по ним в дом прокрадывается зима.

В Центральном научно-исследовательском и проектно-институте типового и экспериментального проектирования жилища (ЦНИИЭПжилища) недавно создали опытные трехслойные панели без «мостиков». В них волокна ваты расположены перпендикулярно боковым слоям и склеены с ними. Вот один из возможных путей изготовления таких панелей. Нарезанные волокна погружают в ванну с клеящей жидкостью, пронизанной электрическим полем сверху вниз. Волокна выстраиваются вертикально. Если теперь поднести к поверхности жидкости заряженную электричеством противоположного знака плиту, волокна, притягиваясь к ней, всплывут вверх и приклеятся к бетону. После этого приклеить вторую наружную плиту уже несложно: ее смазывают клеем, кладут на поверхность утеплителя, и стена готова.

Начали мы с того, как электрическое поле позволит со временем усовершенствовать и улучшить качество изготовления уже существующих изделий строительной индустрии, а перешли к новым материалам и конструкциям. Да, новая технология позволит создавать то, что получить нынешними способами не удастся.

Пока что почти не удается создавать из бетона детали с заранее заданными свойствами — звуко- и теплоизоляционными и т. д. Введение ориентированных волокон частично решило бы эту задачу.

Но еще большие возможности обе-

ХРОНИКА

щает электрическое смешивание. Вот как представляют его себе исследователи Саратовского политехнического института, работающие над этой проблемой под руководством кандидата технических наук А. Машина. Цемент и воду пропускают сквозь мощные электрические поля, где они заряжаются с противоположным знаком. Затем их вдвывают в специальную камеру. Кружась в вихревом потоке сжатого воздуха, частицы цемента и воды притягиваются друг к другу, нейтрализуются, реагируют и уносятся в противоположный конец к устью камеры в виде идеально перемешанного раствора. Этот раствор снова электризуют и впрыскивают в следующую аналогично устроенную камеру, на сей раз вместе с песком, несущим заряд иного знака. Процесс повторяется. Если в смесь надо добавить четвертый компонент, ее направляют еще в одну камеру и т. д., пока она в конце концов не попадет в форму.

При ошибке в дозировке лишние частицы осадут на дно и стенки камеры, откуда их будут периодически удалять. А главное, изменяя величину зарядов, можно регулировать силу сцепления частиц и пропорцию, в которой они перемешиваются. При этом, возможно, удастся обойтись без щебня и гравия, одним песком: благодаря интенсивному перемешиванию цемент прореагирует не на одну треть, как обычно, а гораздо полнее. А что значит обойтись без щебенки и гравия — комментировать нет смысла. Прочность же деталей из однородной монолитной массы будет выше, чем с щебеночным «каркасом».

Вслед за смешиванием — формовка. Выходящую из устья последней камеры смесь опять пропускают сквозь сильное поле и направляют в форму. Одновременно зарядившиеся частицы стремятся оттолкнуться друг от друга. Поэтому при застывании между ними образуются мельчайшие зазоры. Их размер зависит от величины зарядов. Регулируя ее, мы в перспективе надеемся создавать бетон любой плотности, в том числе и микропористый, обладающий хорошими тепло- и звукоизоляционными свойствами и небольшим весом.

Сейчас бетонная панель однородна по своему сечению. В идеале же снаружи стена должна быть прежде всего водонепроницаемой, а ее внутренние слои — обладать повышенной прочностью, ведь именно на них ложится основная нагрузка конструкции. Если при электроформовке в начале напыления включить излучатели, создающие мощное тепловое поле, то, пересекая его, частицы оплавятся и, попав на дно формы, спекутся друг с другом. Образуется красивая, глянцевая, не нуждающаяся в отделке, непроницаемая для влаги корка, наподобие той, что получается при обжиге стенок ацетиленовой горелкой (см. «ИР», 10, 1965, статья «Пламя красит»). Дальше пойдет пористый бетон, а ближе к внутренней поверхности его плотность можно будет увеличить, снизив потенциальную распыляемую смесь.

Вопросы электросмешивания и элект-

роформования в настоящее время решаются как в теоретическом, так и в экспериментальном плане. Начало этим работам уже положено Саратовским политехническим институтом и подхвачено другими научными организациями страны. Аэродинамика смешивания отработана, ведутся исследования в области зарядки частиц. Предстоит еще серьезная работа, прежде чем оба процесса получат путевку на производство.

Дальнейший шаг электронно-ионной технологии в строительстве — формирование с помощью электроосаждения. Возможно, например, появление ажурных сооружений из полимеров, осажденных на макеты конструкций, выполненных в натуральную величину, скажем, из плотной бумаги. А когда-нибудь, наверное, будут строить прямо из грунта. На площадке будущего города установят экскаваторы, дробилки, виброгрохоты и электросепараторы. Мощные электростатические распылители направят измельченный грунт в формы-электроды (если строительство будет все-таки сборным) или прямо к макету конструкции. По пути пылинки пересекут мощное тепловое поле, созданное, скажем, газовыми горелками. Осаждаясь и спекаясь, они образуют единую конструкцию, свойства которой в любой точке будут заранее определены и рассчитаны.

Одним из серьезнейших препятствий в осуществлении подобных замыслов сейчас можно считать отсутствие достаточно дешевых методов дробления и сепарации грунта. Без его тщательной предварительной подготовки не возможны и все последующие процессы в электрополе.

Широкое и разнообразное использование электрического поля в процессах заводского домостроения на всех его этапах — от приготовления бетонных смесей до отделки, а возможно, даже и до возведения зданий — должно принести огромную пользу народному хозяйству. Я думаю, что в этом будущем индустриального домостроения.

Москва.

Принято решение провести отчеты и выборы руководящих органов ВОИР.

Собрания в первичных организациях, а также дорожные, бассейновые, территориальные и объединенные конференции состоятся в мае — сентябре текущего года; областные, краевые конференции и республиканские съезды — с ноября 1967 года по январь 1968 года.

Подготовка и отчетно-выборная кампания будут идти под знаком дальнейшего подъема творческой активности изобретателей и рационализаторов, мобилизации их на достойную встречу 50-летия Советской власти и 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, на успешное решение задач пятилетки, выполнение обязательств по созданию рационализаторского фонда.

ХРОНИКА

Президиум Центрального совета одобрил работу Московского областного совета ВОИР. Признано, что работа проведена немалая. Изобретатели и рационализаторы области успешно борются за то, чтобы к 50-летию Великого Октября сэкономить от внедрения предложений не менее 70 миллионов рублей.

Одновременно президиум ЦС отметил, что многие организации ВОИР столичной области ухудшили показатели своей работы: за последнее время сократились поступление и реализация предложений. На заводе «Электросталь» имени Тевосяна более 500 изобретателей и рационализаторов — вне рядов ВОИР. Во многих научно-исследовательских и проектных институтах, а также конструкторских бюро нет первичных организаций общества. Серьезны изъяны в организации социалистического соревнования новаторов производства.

ХРОНИКА

Участию изобретателей и рационализаторов в экономии металла был посвящен смотр, организованный Центральным советом ВОИР совместно с центральными комитетами ряда профсоюзов и министерствами машиностроения. Подведены итоги. Участвовало 553 коллектива новаторов предприятий, внесено более 25 тысяч рационализаторских предложений и 92 изобретения. Реализация их позволила сберечь 150 тысяч тонн черного металла и 4500 тонн цветных, сэкономить 34 миллиона рублей. Лучшим участникам-предприятиям выплачено 85 тысяч рублей.

ХРОНИКА

Н. НЫРКОВА, наш корр. **КРАСОТА НЕ ТРЕБУЕТ ЖЕРТВ**



**ИЗОБРЕТЕНИЕ А. ЧЕЧЕЛЬНИЦКОГО —
БЕЗВРЕДНЫЕ КРАСКИ ДЛЯ ВОЛОС —
ПОЛУЧИЛО ВЫСОКОЕ ОДОБРЕНИЕ
СПЕЦИАЛИСТОВ
И КЛИЕНТОВ, НО НЕ ВНЕДРЯЕТСЯ.**

На памяти дамского мастера Чечельницкого свежо время, когда волосы красили редко. «Если к нам на Никольскую приходила дама, — вспоминает Александр Романович, — и просила изменить цвет волос, верите ли, у нас в парикмахерской это считалось событием».

Диплом мастера Чечельницкий получил в 26 году, после окончания двухгодичной школы дамских мастеров. Была такая школа в Москве на Никольской улице.

Изобретательством он занялся гораздо позже, а знаменитую свою краску, прозванную «радугой Чечельницкого», предложил почти сорок лет спустя. В первых главах книги «Парикмахерская химия», которую сейчас пишет Александр Романович, я прочла о том, что «толкнуло» его.

Многие женщины преждевременно поседели во время войны. Очень скоро московские мастера перестали считать событием всякий случай, когда в парикмахерскую «приходила дама и просила изменить цвет волос».

Когда-то совсем давно краски для волос делали из мирты, кипариса, кожуры грецкого ореха. Финикийские жрецы, красившие бороды из религиозных предассудков, выращивали при храмах плантации хны и басмы. Но сырье для тысяч тонн краски для волос, расходоуемой в наше время, добывать из мирты и кипариса чересчур дорого. Красоту по доступной цене обеспечивает лишь химия.

Еще с прошлого века и поныне парикмахеры употребляют искусственные красители на основе урсола — вещества крайне ядовитого. Кроме урсола, в их состав входят так же не безвредные производные бензола, салициловая кислота, глицерин.

Парикмахеру вменяется в обязанность тщательно осмотреть голову своего клиента. Попадись на коже хоть маленькая царапина — ни один мастер не примется за работу: краска может попасть в кровь и вызвать тяжелое отравление. Химики создали красивые, но не безопасные краски.

Александр Романович экспериментировал по ночам на кухне, когда соседи спали. Соседи неодобрительно относились к его деятельности и их можно понять: кухня — не лучшее место для химических реактивов.

Устойчивость новых красителей проверялась на прядках волос, принесенных в кармане халата из парикмахерской.

Три года Чечельницкий искал нужный состав и нашел (а. с. № 174329). Количе-

ство урсола он снизил до минимума — меньше, чем в любой заграничной краске. Кроме того, урсол взят не обычный, а обезвреженный.

По мере увеличения количества красителя в пасте Чечельницкого окрашиваемый волос от светло-пепельного переходит в «шатеновые тона», затем становится «темно-шатеновым», «средне-бронетистым», наконец, если клиент просит, «темно-бронетистым» или «совсем черным».

Изменяя количество пергидроля в пасте, можно сделать волосы светло-русыми и даже с синим отливом, от бледно-голубого до темно-синего «вороного крыла».

Не так давно Александр Романович получил письмо от москвички Веры Т. с просьбой выслать ей голубую краску для волос. Именно голубую, потому что у Веры голубые глаза и она уже сшила себе голубое платье.

Надо сказать, письма с просьбой выслать новые краски Александр Романович получает сотнями. Ни одно промышленное предприятие новых безвредных красок для волос еще не выпускает.

Московская фабрика «Свобода» в 1965 году изготовила было опытную партию и ту — кустарным способом.

— Варили в кастрюлях. До сорока процентов пасты на воздухе окислялось, — вспоминает Чечельницкий. Тем не менее испытания прошли успешно. Как сказано в акте, «новым красителем было окрашено свыше 20 000 человек и ни одной жалобы».

О «радуге Чечельницкого» писали в городских газетах и специальных журналах. Но до сих пор фабрика «Свобода» не может начать серийного выпуска. Хотя для внедрения требуется всего-навсего два-три герметических котла по двести пятьдесят — пятьсот литров, одна тубонабивная машина, да помещение площадью сто квадратных метров — и миллионная прибыль гарантирована, Министерство пищевой промышленности «не находит ресурсов», чтобы помочь фабрике.

Сейчас изобретением Чечельницкого заинтересовались парфюмеры Ленинграда, Николаева, Одессы, Риги. Александр Романович охотно ездит в командировки, консультирует, делится опытом.

Время от времени он красит новой краской актеров Мосфильма. Потому что в таких фильмах, как «Война и мир», требуются очень сложные тона, а французским парикмахерам, которых Бондарчук выписывал из Франции, приходилось платить золотом.

В ПРИЕМНОЙ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО СЕГОДНЯ ДЕЖУРИТ ЮРИСТ С. БЕРСЕНЕВ

Существует ли единая форма удостоверения на рационализаторское предложение! (С. Коноплев, г. Владимир).

Да. Такая форма есть. Она утверждена Комитетом по делам изобретений и открытий и общеобязательна. Предприятия и организации должны выдавать рационализаторам удостоверения только этой формы.

Нашим министерством объявлен конкурс на лучшее рационализаторское предложение, по условиям которого предложения должны подаваться в конвертах под девизом. Прошу объяснить, что это значит? (А. Карасев, Москва).

Девиз в данном случае — это любое слово («Спутник», «Олень», «Чайка» и т. п.), которым зашифровываются фамилия, имя и отчество автора. Это делается для того, чтобы решения жюри выносились абсолютно беспристрастно. Когда предложения направляются под девизом, фамилия автора становится известной жюри только после рассмотрения предложений и присуждения премий, когда вскрываются конверты, в которых расшифровывается девиз.

На нашем предприятии внедрили предложение, которое значительно увеличило гарантийный срок эксплуатации изделий. Как подсчитать экономию! (Н. Трохимчук, г. Павлодар).

В таких случаях экономию подсчитывают так же, как и по предложениям, улучшающим качество. Если предложение, о котором идет речь, отвечает признакам рационализаторского предложения, вознаграждение должен установить директор завода (п. 9 Инструкции о вознаграждении).

Существует ли определенная форма заявления о распределении вознаграждения между авторами! (А. Довбня, г. Горловка).

Нет. Просто надо толково написать заявление. В нем указать размер вознаграждения, приходящегося на долю каждого автора. Устные заявления о распределении вознаграждения не принимаются.

На какое вознаграждение могут рассчитывать те, кто внес предложения, заимствованные из печати или опыта других предприятий и организаций!

(Б. Иванов, Ленинград).

Инициаторов, отыскивающих интересные предложения, могут премировать. Размер премии определяет руководитель предприятия. Премии платят за счет фонда содействия внедрению предложений или других премиальных фондов (п. 26 Инструкции).

Где рассматриваются споры между заказчиком и подрядчиком о квалификации рационализаторских мероприятий подрядных организаций! (Г. Титенок, Северодонецк).

Северодонецк).

Такие споры рассматриваются вышестоящими инстанциями заказчика и органами Госстроя. Споры этой категории могут разрешаться и органами Госарбитража при рассмотрении исков подрядчиков о взыскании сумм экономии, полученной от внедрения мероприятий, снижающих стоимость строительства.

Жизнь ВОИР

ЧЕТВЕРО ИСПЫТАТЕЛЕЙ

При ремонтно-строительном тресте Рижского горисполкома работает группа, занятая испытанием новинок строительной техники. В ней четверо рабочих высокой квалификации: слесарь, токарь, электрик и столяр. За год члены группы изготовили одиннадцать станков и приспособлений, оборудовали класс для их демонстрации. Хозяйственные итоги говорят сами за себя: затрачено 8 тыс. руб., экономия — 20 тыс. руб.

Среди новинок — комбинированный станок, который позволяет строгать, сверлить, шлифовать и затачивать инструменты (а. с. № 158673). Большой интерес у строителей Риги вызвали малогабаритный фрезерный станок, строгальная машинка для паркета, аппараты для нанесения шпаклевки на стены и полы, разбрызгиватель для окраски фасадов зданий.

Я. Меднис, начальник отдела нормативно-исследовательского бюро МКХ Латвийской ССР
г. Рига.

ОРДЕНА—НОВАТОРАМ ТЕХНИКИ

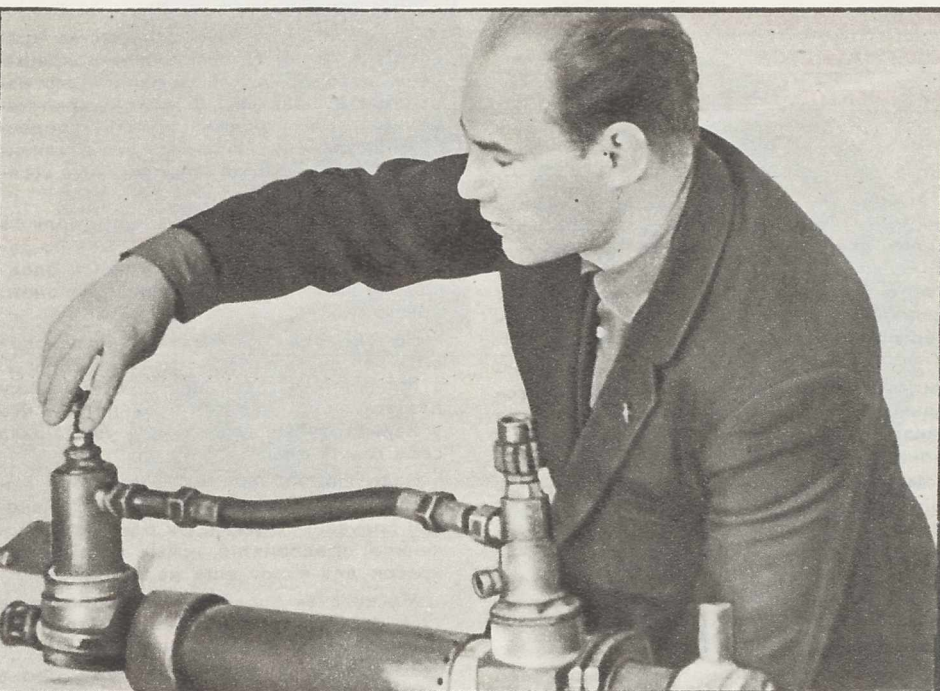
Евдаковский масложиркомбинат награжден орденом Трудового Красного Знамени. Высокие награды получили также лучшие изобретатели и рационализаторы завода.

Старший мастер газового цеха В. Воронин усовершенствовал режим работы водородного генератора, изменил очистку водорода, улучшил искрогаситель. Он награжден орденом «Знак почета».

За семь лет экономия от рационализации на заводе составила 420 тысяч рублей.

И. ВАСИЛЕНКО, председатель совета ВОИР завода
ст. Евдаково Воронежской области

ВОДЯНОЙ ПУЛЕМЕТ



Чтобы в шахте было меньше пыли, угольный пласт бурят и в скважины нагнетают воду. Продавливаясь через трещины, вода смачивает и связывает отложившуюся в них пыль. Заодно и разрыхляет пласт, ослабляя процентов на двадцать связи между его частицами. Уголь легче откалывается. Но вот угли высокой крепости (их временное сопротивление сжатию достигает 600 килограммов на квадратный сантиметр) трещин имеют мало, и вода «своим ходом» почти не проникает в такой пласт. При большом же давлении пласт просто разрывается — опять увлажнения пыли не происходит. Таким образом, высокий напор вроде бы необходим, но в то же время он и бесполезен...

Стремясь найти подходящий «рыхлитель», изобретатели аспирант Ю. Кузнецов (фото) из Пермского научно-исследовательского угольного института и доктор технических наук П. Торский из Новочеркасского политехнического института вспомнили пример, с помощью которого студентам помогают понять действие мгновенных сил. Если долго давить на кирпичную стену с силой, например, в 100 килограммов, то она рухнет. Если же быстро ударить по ней молотком с такой же силой, из нее вылетит один кирпич. Несколько ударов — и проделана дыра, а стена стоит как ни в чем не бывало. Видимо, так же можно поступить и с крепким углем — сначала заполнять трещины при низком давлении, а когда уголь начнет сопротивляться, прибегнуть к помощи импульсов.

При импульсном нагнетании (а. с. № 174586) по воде наносится кратковременный удар. И она уже не разорвет пласт «на кусочки», а разрыхлит уголь, так как каждый импульс будет сравнительно маломощен. Исходя из этой идеи,

Ю. Кузнецов, Н. Гизатулин и другие сотрудники ПермНИУИ разработали импульсный пневматический генератор, конструкция которого напоминает бурильный молоток. Только телом, испытывающим удар, является не штанга, а столб жидкости, ограниченный с одной стороны обратным клапаном, а с другой — массивом угля. Генератор обрушивает на пласт свыше тысячи ударов в минуту, каждый из которых несет в себе «заряд» в 3,5 килограмммомента. Как только появляются трещины, «бомбардировка» импульсами автоматически прекращается. Вода заполняет рыхлоты уже под небольшим напором. Вот снова возник «копач сопротивления» — и вновь «артподготовка»: импульсы разрыхляют уголь.

Агрегат очень прост в обращении и, чтобы управлять им, не требуется специального обучения.

В нескольких лавах Кизеловского угольного бассейна уже появились импульсные установки. Рабочие уже привыкли к ним и выражают недовольство, когда по какой-либо причине агрегат отключают, так как запыленность воздуха сразу сильно возрастает. Когда же генератор работает, пыль в забое фиксируют лишь приборы — люди ее не ощущают. По-видимому, импульсное нагнетание можно использовать и для того, чтобы ускорять бурение крепких горных пород, и для борьбы с пылью в глубоких шахтах, где очень жарко и поэтому высокая влажность вредна.

ТРАНСФОРМАТОР ПОСТОЯННОГО ТОКА

(По страницам румынского журнала — «Наука и техника»)

Кто не помнит, сколь соблазнительным представлялось нам решение этой проблемы, как только мы узнавали о преимуществах постоянного тока, скажем, для железнодорожного транспорта или для линий электропередач? Струнные выпрямители, коллекторные преобразователи, полупроводниковые приборы — все это либо неэкономично, либо громоздко, либо малоэффективно. Вот, если бы...

Если бы найти способ так же просто и с таким же высоким к. п. д. повышать напряжение постоянного тока, как повышается напряжение переменного тока в трансформаторе.

Для того чтобы во вторичной обмотке трансформатора появился ток, нужно, чтобы она находилась в переменном магнитном поле, чтобы ее пересекали магнитные силовые линии, создаваемые током, текущим в первичной обмотке. Стало быть, первичный ток должен меняться, он не может быть постоянным.

Правда, он необязательно должен меняться и по величине, и по направле-

нию, как меняется, например, ток в осветительной сети. Можно пропустить через первичную обмотку трансформатора постоянный ток и, если это небольшой ток, прерывать его сколь угодно часто. Тогда с такой же частотой будет меняться магнитное поле, связывающее две обмотки, и во вторичной обмотке потечет индуцированный ток.

Конечно, этот ток будет переменным. Да и ток в первичной обмотке нельзя уже назвать постоянным. Это постоянный по направлению, но меняющийся по величине ток.

И, однако, трансформация постоянного тока в постоянный же ток существует: постоянный ток, текущий в первичной цепи, может создавать во вторичной цепи индуцированный ток.

Как сообщает румынский журнал «Наука и техника», при исследованиях сверхпроводимости металлов в области температур, близких к абсолютному нулю, открыто интереснейшее явление: два тонких слоя цинка (порядка тысячных долей миллиметра), отделенных друг от друга еще более тонким кварцевым слоем, можно рассматривать как обмотки трансформатора.

Комментарий

Суть дела заключается в следующем. При пропускании по сверхпроводящей пленке электрического тока в плоскости этой пленки возникают электрические вихревые незатухающие токи. Эти вихри движутся в направлении, перпендикулярном протекающему по пленке току. Радиус одного такого вихря имеет порядок 10^{-6} см. Во второй пленке также возникают незатухающие токовые вихри (под действием магнитного поля, созданного током, протекающим по первой пленке). Если слой изолятора между первичной и вторичной пленками не превышает размеры вихрей, то есть 10^{-6} см, то вихри верхней и нижней пленки оказываются индуктивно связанными и расположенными друг под другом. Теперь ясно, что поперечное движение вихрей в нижней пленке вызовет такое же движение вихрей в верхней пленке, а это будет индуцировать электродвижущую силу в верхней пленке.

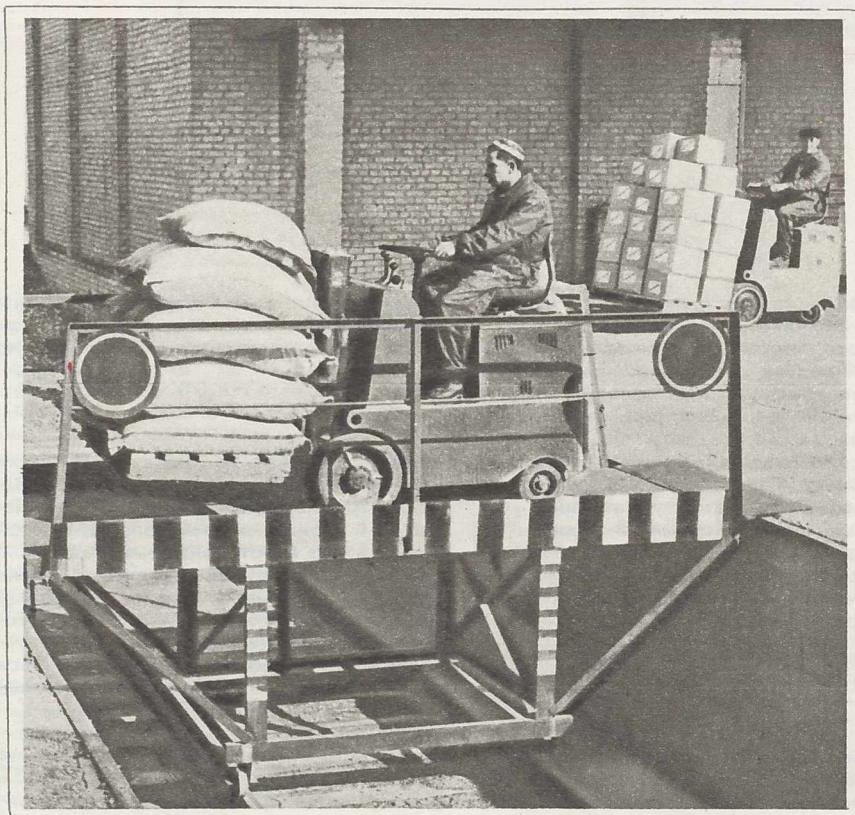
Вадим ШМИДТ,
кандидат

физико-математических наук

В. Г. ЧИКВАИДЗЕ,
заслуженный
рационализатор
Узбекской ССР

КАТАЮЩИЙСЯ МОСТ

Задумано — сделано

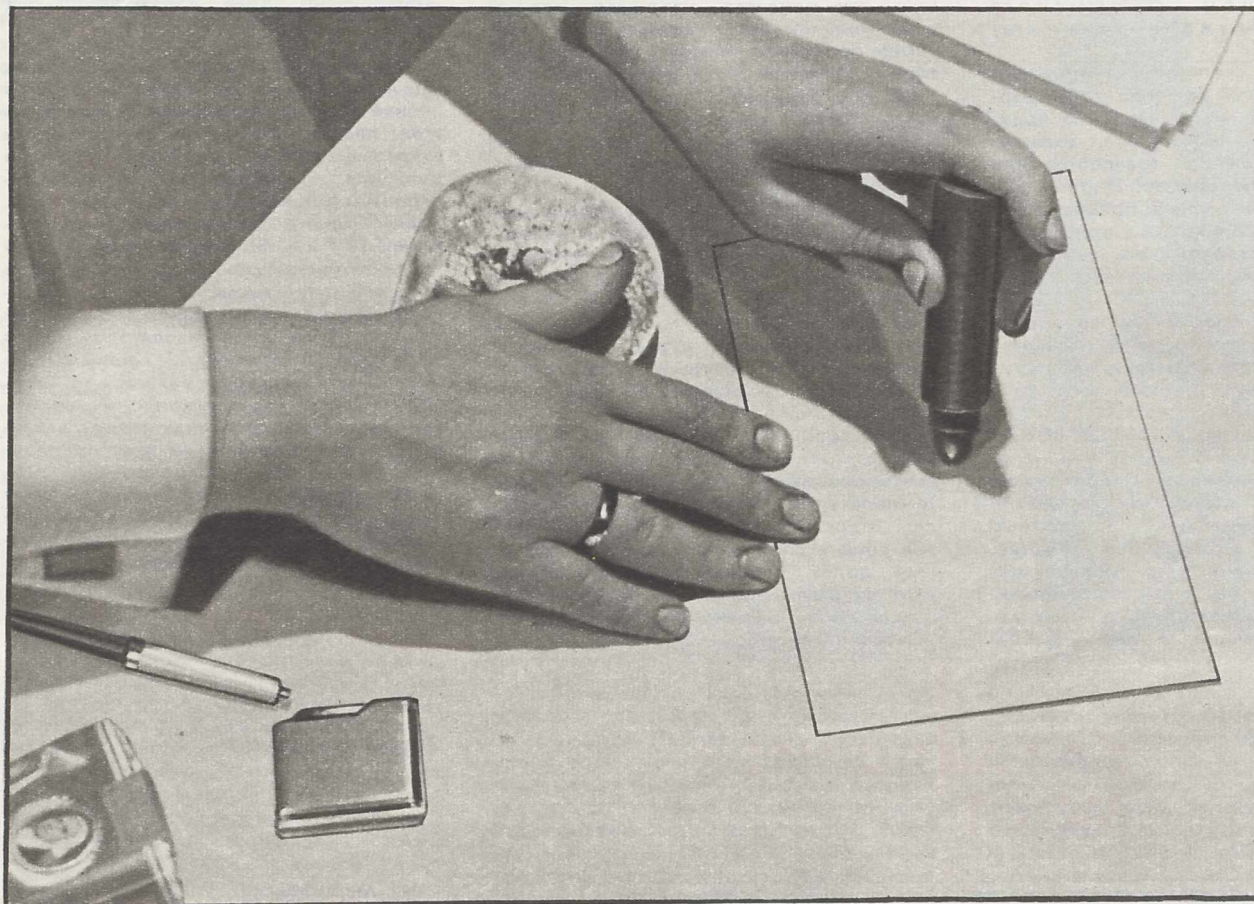


На Маргиланской универсальной торгово-базе (Ферганская обл., УзССР) для разгрузки железнодорожного транспорта широко применяются транспортеры и электрокары. Кроме того, электрокары и автопогрузчики используются для внутрибазовой переброски товаров.

Чтобы все эти механизмы могли давать наибольший эффект, на базе изготовлены трапы, позволяющие электрокарам заезжать непосредственно в вагоны. Кроме того, рационализаторы изготовили передвижные металлические мостики, которые позволяют сокращать путь при переезде железнодорожных веток. Мостики просты по конструкции, легко передвигаются.

А. СТРОГАНОВ

ИНСТРУМЕНТЫ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА



Толстая шариковая ручка, наполненная влагостойким клеем, заменяет кисточку и пузырек.

Достаточно было человеку принять несколько капель снадобья, и работа, на которую раньше уходили часы, делалась в минуту. Вот какое чудодейственное средство придумал изобретатель — герой одного из рассказов Герберта Уэллса. Никто бы, надо думать, не отказался от подобного ускорителя, ни токарь, ни пекарь, ни сапожник. Но остро в нем нуждаются работники управленческого аппарата. Как подсчитали экономисты, у этих работников расходуется лишь 25—35 процентов рабочего времени по прямому назначению, а остальное уходит на поиски необходимых документов в бесчисленных папках и ящиках стола, на переписывание от руки бумаг, на ожидание приема у начальника, на телефонные переговоры, на уничтожение ненужных документов и так далее и так далее.

Предметы, которые облегчают обработку, хранение и поиск деловой доку-

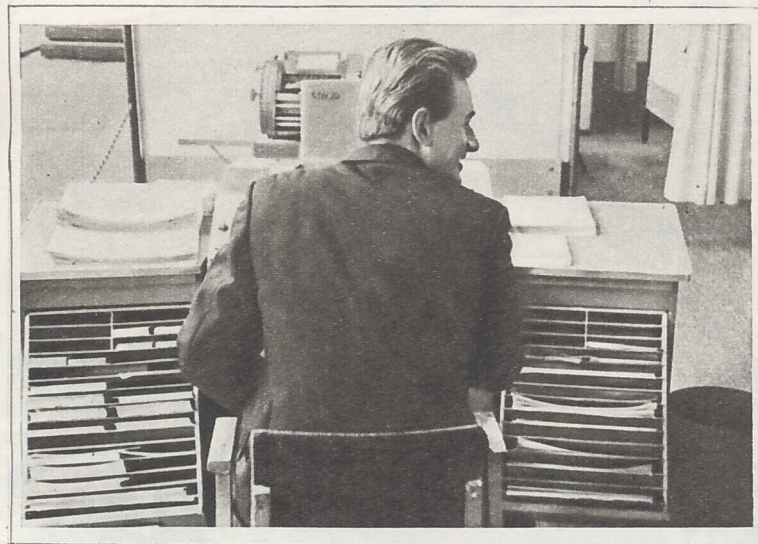
ментации, долго оставались где-то на обочине технического прогресса. Предполагалось, что они не играют существенной роли в повышении производительности труда. Однако эксперименты, проведенные в ряде стран, показали, что даже самые, казалось бы, мелкие технические средства влияют на трудовой процесс. Представьте себе — даже авторучка! Оказывается, уменьшение ее веса всего на два грамма — величину, практически незаметную, — резко снижает усилие, затрачиваемое пишущим в течение дня, а следовательно, и степень его утомляемости.

Поэтому небесполезно познакомиться со средствами малой оргтехники, разработанными за рубежом.

Допотопную кисточку и пузырек с клеем заменяет специальный карандаш, выпускаемый западногерманской фирмой «Йоганн-Гейнрих Поппе». По сути

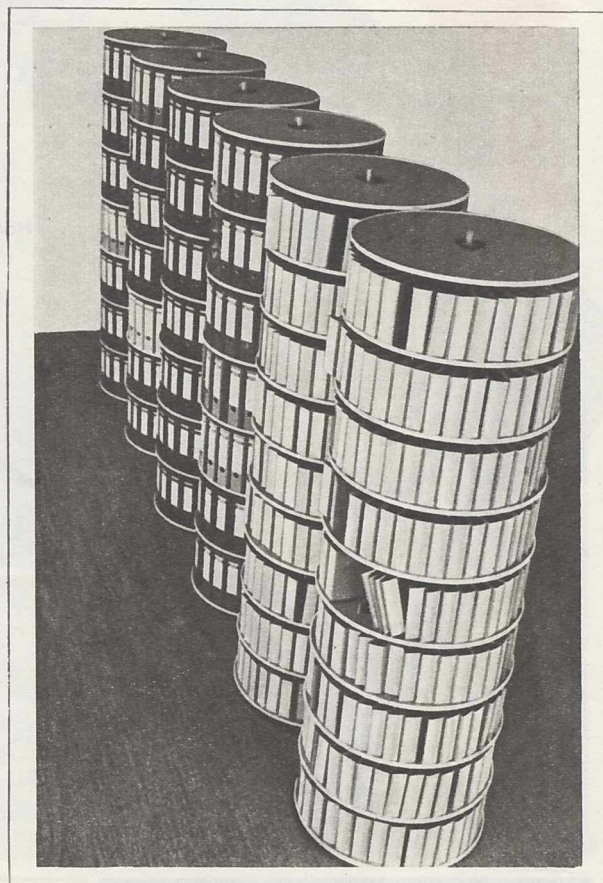
дела, это толстая шариковая ручка, наполненная влагостойким клеем. Быстро и ровно наносится он на любую поверхность.

Адреса на конверт наносят от руки или с помощью пишущей машинки. Западногерманская фирма «Рена Бюромашины-Фабрик» разработала для этой цели способ спиртовой печати, который, как вы сами можете убедиться, очень прост. Мелованную бумагу — матрицу вместе с прижатой к ней обратной стороной «копирки» — угольной гектографической бумагой (в ней-то и весь тщательно охраняемый секрет фирмы) закладывают в пишущую машинку и выстукивают адрес. На матрице, естественно, остается зеркальное изображение текста. Смочив «лицо» конверта спиртом (им пропитан фетровый фитиль), при-



Хранить и отыскивать нужные документы в опрокидывающемся ящике очень удобно.

Вращающиеся картотеки занимают вдвое меньше места, чем обычные шкафы, а вмещают столько же.



кладывают матрицу с адресом и прикапывают сверху резиновым валиком, находящимся в том же корпусе, что и фитиль. Ручная машинка производительностью до 400 адресов в час пригодится магазинам и почтовым отделениям. Кроме того, фирма выпускает полуавтомат, маркирующий четыре тысячи конвертов за час. Специальные захваты, заменившие руки, вытягивают из стопы конверт, подбирают нужную матрицу, которая, как только отпечатан адрес, вновь возвращается на свое место.

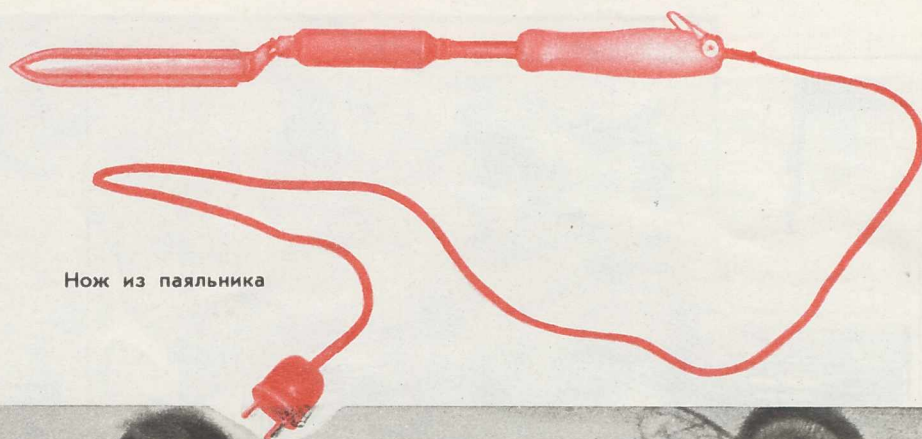
Когда нужно сохранить бумагу на века, применяют защитную фольгу фирмы «Фритц Фишер» (ФРГ). Она наклеивается клеевой стороной на документ и прочно «сцепляется» с ним. Сколько бы вы ни пытались мять и «ломать» бумагу, прозрачная пленка служит ей надежной броней.

Западногерманская фирма «Бринингер и Гротчингер» выпускает вращающиеся картотеки, которые занимают вдвое меньше места, чем обычные шкафы, вмещающие столько же документов. Очевидная простота этих средств оргтехники позволяет сделать их любому рабочему. Несколько сложнее — стеллажи «Компресс», позволяющие использовать производственную площадь на 80 процентов. Обычно пару стеллажей разделяет проход. Иначе как доберешься до книг или документов. В этой же конструкции стеллажи можно передвигать друг относительно друга с помощью телескопических рычагов. Ознакомился с содержимым одного стеллажа, не подошло — рычагом придвинул к нему вплотную другой стеллаж и т. п. Если стеллажей много, вручную их передвигать, конечно, тяжело. Поэтому применяют электрический привод. На стеллажах можно хранить книги, доку-

менты или даже чертежи, подвешивая их в 6 рядов. При этом на одном погонном метре стеллажа помещается полторы тысячи ватманских листов.

Достать бумаги, лежащие в дальнем конце ящика стола, не так-то легко. Стоит его выдвинуть больше чем нужно, и он упадет на пол. Приподняв на несколько сантиметров верхние направляющие ящика стола, инженеры фирмы «Ормиг-Организационсмиттел ГМВХ» получили неожиданный результат. Ящик, скользящий лишь по нижним направляющим, выходя из стола, опрокидывался под углом 45 градусов, но не выпадал: препятствовали смещенные верхние планки. Такой ящик смастерить нетрудно, а хранить и отыскивать нужные документы в нем очень удобно.

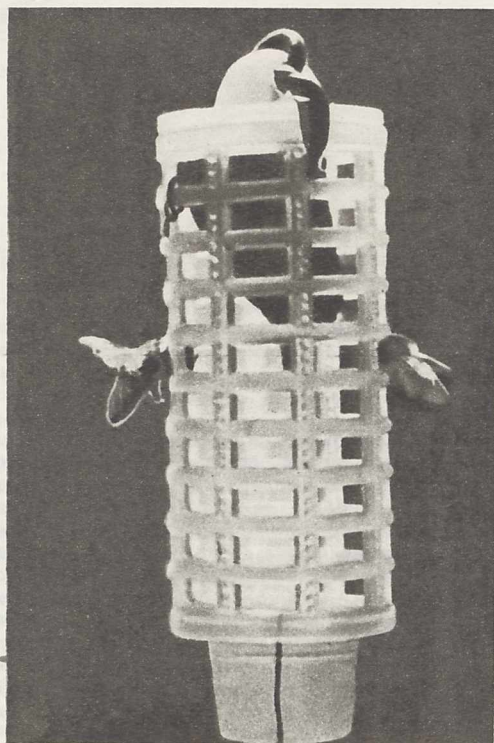
ОСОБНЯК ПЧЕЛИНОЙ КОРОЛЕВЫ



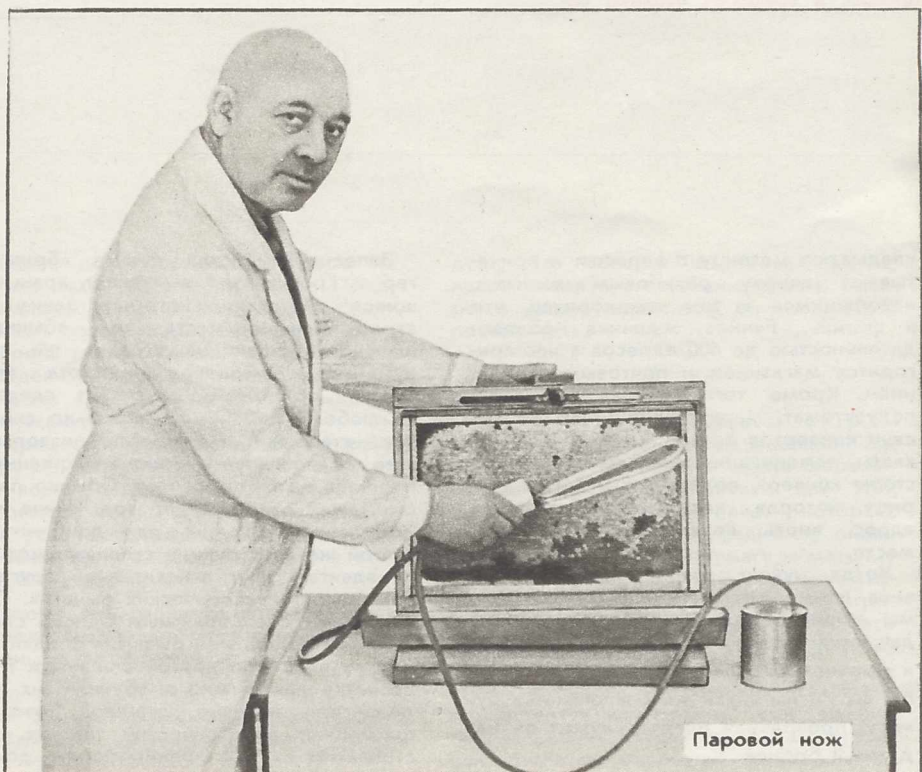
Нож из паяльника



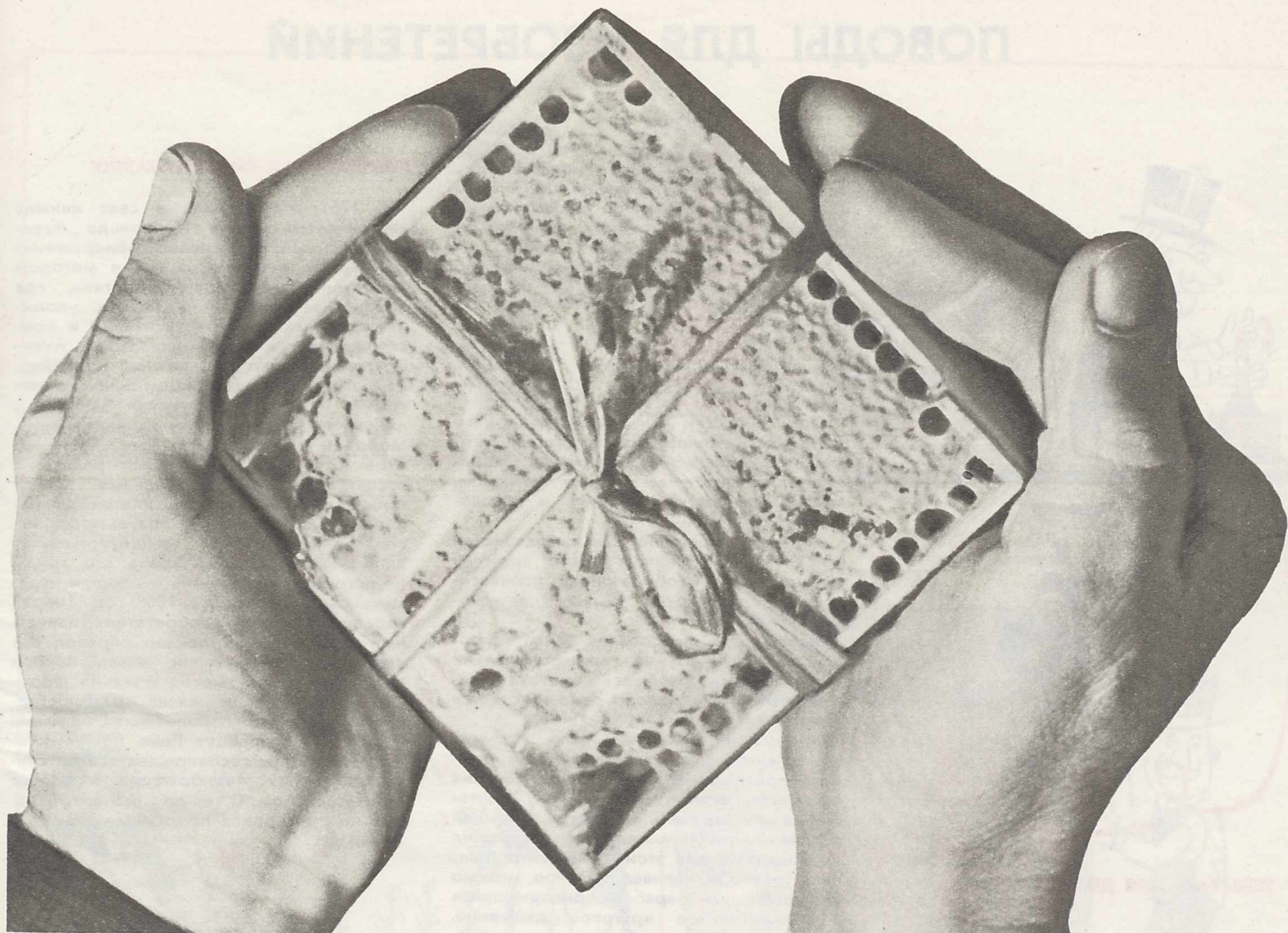
Пыльцеуловитель



Клетка из бигуди



Паровой нож



Такие соты подают прямо на стол

В старину у дорог, ведущих к пчельникам, прибавляли конские черепа — дорожный знак, предупреждающий, что лошадям проезд воспрещен. Пчелы не переносят конского запаха. Почуввав его, свирепые труженицы, словно по команде, покидают ульи и жалят бедное животное.

Общаться с «домашними» насекомыми нелегко. Но интересно. Причем не только любителям живой природы и не только любителям меда. Улей — это комплекс практических задач для столяра, слесаря, вообще всякого мастерового человека с живым умом. Я убеждался в этом, осматривая выставку московских пчеловодов, по тем неожиданным решениям, которые здесь представлены.

Пчеловод Е. Пальмов в качестве клетки для пчелиной матки использовал бигуди. Когда надо заменить старую матку новой, более сильной, он помещает ее в этот полистиленовый «садок» и подвешивает за кольцо в улей. Сверху бигуди закупорено пластмассовой крышечкой, а снизу — чашкообразной полистиленовой пробкой от винной бутылки; в пробку наливают немного меда, и она служит кормушкой для королевых пчел.

Население улья поначалу пытается

умертвить непрошеную гостью, но как проникнуть к ней?

Проходит день-другой, пчелы привыкают к новой матке, и уже угощают ее сквозь решетку нектаром. Контакт установлен. Пальмов осторожно выпускает узницу из заточения, и та становится полноправной королевой.

Каждая пчела, помимо нектара, несет с собой в улей и склеенную слюной, помещающуюся в «корзиночках» задних ножек пыльцу. Насекомым пыльца служит пищей, а людям — лекарством (она содержит глюкозу и фруктозу, соли меди, кобальта, магния, фосфора, аскорбиновую кислоту и полезна при повышенном кровяном давлении, от малокровия, для заживления ран, против подагры).

Но собирать пыльцу можно только имея пчелиное терпение. Один сибирский любитель придумал простой способ, как отнимать пыльцу у пчел. По его эскизу Пальмов сделал то, что вы видите на фото — металлическую пластинку с отверстиями, от которых расходятся вниз лучики. Пластинкой закрывают леток улья. Возвращаясь, пчелы протискиваются сквозь отверстия, и из «корзиночек» пыльца вываливается в подставленный снизу противень.

В. Рябенко смастерил для распечатывания

сот электронож из обыкновенного паяльника, к расплюсченному жалю которого припаяно стальное лезвие. Обычно распечатывать приходится двумя ножами: одним работают, пока другой греется в кастрюле с кипятком. А у Рябенко нож и так всегда горяч.

Ну а если электричества нет, то удобнее паровой нож А. Марковича (а. с. № 174879). Сквозь металлическую трубку пропускается шнур, её изгибают петлей и сплющивают, а шнур вынимают. Эта петля служит лезвием. Нож подогревается паром, пропускаемым по трубке. Пар подводится к ручке по резиновой трубке от закупоренной консервной банки, греющейся на примусе.

Напоследок — еще об одном экспонате. Мед, который представил на выставку бывший «эпроновец», а ныне пенсионер П. Мареев, не обычный, а «секционный». Любитель вставляет в рамку множество других рамок меньшего размера, и в каждой из этих секций пчелы строят соты. Небольшую рамку с сотами хорошо подарить приятелю или подать на стол: за чаем вы сами распустите пчелиную кладовку. Знатоки утверждают, что такой мед, прямо из сот, самый вкусный.

Москва.

ПОВОДЫ ДЛЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ



ТЕЛЕГРАФ ДЛЯ ДВОИХ

В 1831 году известный немецкий математик Карл Фридрих Гаусс и физик Вильгельм Эдуард Вебер начали совместно работать над проблемой земного магнетизма. Вебер в то время преподавал в Геттингенском университете физику, а Гаусс возглавлял обсерваторию в этом же городе. Университетский рассыльный Михельман ежедневно совершал бесконечные рейсы между университетом и удаленной от него на расстояние получаса ходьбы обсерваторией. Это занимало много времени.

Чтобы ускорить доставку информации, приятели решили использовать открытие датчанина Ганса Христиана Эрстеда, обнаружившего, что электрический ток действует на магнитный стержень, и предложение француза Ампера применить это для передачи сообщений на расстояние.

Пока Гаусс разрабатывал графический метод передачи сообщений, Вебер с крыши обзирал местность в поисках кратчайшего расстояния от обсерватории до университета.

Потребовалась проволока длиной в пять тысяч шагов.

Горожане со страхом взирали на приготовления. Прошел слух, что в случае грозы из-за какого-то глупого и никому не нужного провода может погибнуть весь город. Проводку обрывали неоднократно, пока мэрия по просьбе

ученых не расставила полицейских для ее охраны. И вот весной 1833 года Вебер послал Гауссу по злополучному проводу первую в мире телеграмму «Михельман идет к тебе!»

Пять лет пользовались Гаусс и Вебер своей установкой. В 1844 году ее разрушила гроза.

ПО ЗНАКОМСТВУ

По соседству с домом молодого шведского ученого Карла Густава Патрика де Лавалья жил молочник. Он заходил иногда к «господину ученому», чтобы «выкурить трубочку» и поговорить о том о сем.

Однажды молочник как бы невзначай пожаловался: слишком много времени нужно ждать, чтобы молоко проквасилось и отстоялось... Нельзя ли ускорить...

Лаваль заинтересовался этим вопросом. Он заметил, что при отстаивании молока образовавшаяся сметана плавает наверху, а молоко само опускается вниз.

Ученый предположил, что причина этого явления заключена в силе земного притяжения. «Процесс разделения ускорится, если увеличить силу притяжения или заменить ее другой, большей силой», — констатировал он и решил использовать для этой цели центробежную силу. Он налил цельное молоко в специальный барабан, приводившийся в стремительное круговое движение. Сметана при этом собиралась в центре, а молоко отжималось к краям. Один краник служил для удаления из барабана сметаны, другой — молока.

Так в 1875 году был изобретен первый в мире сепаратор.

АВАРИЙНЫЙ СЛУЧАЙ

Один американский инженер разработал проект оранжереи без крыши: ее должна была заменить искусственная туча, возникающая при распылении над растениями водяного пара. Но во время генеральных испытаний установки испортились трубопроводы и котел. По неизвестным причинам они заполнились не паром, а холодным воздухом. На растения выпал снег. Изобретатель не растерялся и запатентовал машину для создания искусственного снега.

ИЗ МЕСТИ

Самые первые попытки вызвать дождь с помощью стрельбы из пушки были предприняты еще в XVI веке. Во время длительных засух после продолжительных увещаний неба и бесчисленных молебнов, потеряв надежду договориться миром, крестьяне обращались за помощью к солдатам. Те стреляли в небо из пушек.

ПРОСТУКИВАЯ ВИННУЮ БОЧКУ

В 1761 году вышла в свет книжка австрийского врача Леопольда Ауенбруггера «Новый способ обнаружения внутренних болезней в груди методом прослушивания грудной клетки», где впервые в истории медицины упоминается о методе простукивания и прослушивания. К открытию этому Ауенбруггер пришел совершенно случайно. Его отец был владельцем винного погреба и часто простукивал бочки с вином, проверяя степень их наполнения. Молодой врач перенял этот метод от отца и в течение семи лет работы в госпитале вел сравнительные записи простукивания грудных клеток живых и мертвых пациентов. Результатом исследований явилась вышеупомянутая книга, но на родине врача его труды не встретили одобрения и прошли незамеченными. И лишь в 1808 году, через год после смерти изобретателя, известный медик Жан Кровизар перевел его книгу на французский язык. Вскоре описанный в ней метод получил широкое признание и начал распространяться среди европейских врачей. В 1819 году француз Рене Лоне — ученик Кровизара усовершенствовал слуховую трубку Ауенбруггера и назвал ее стетоскопом. С тех пор его конструкция не претерпела почти никаких изменений.

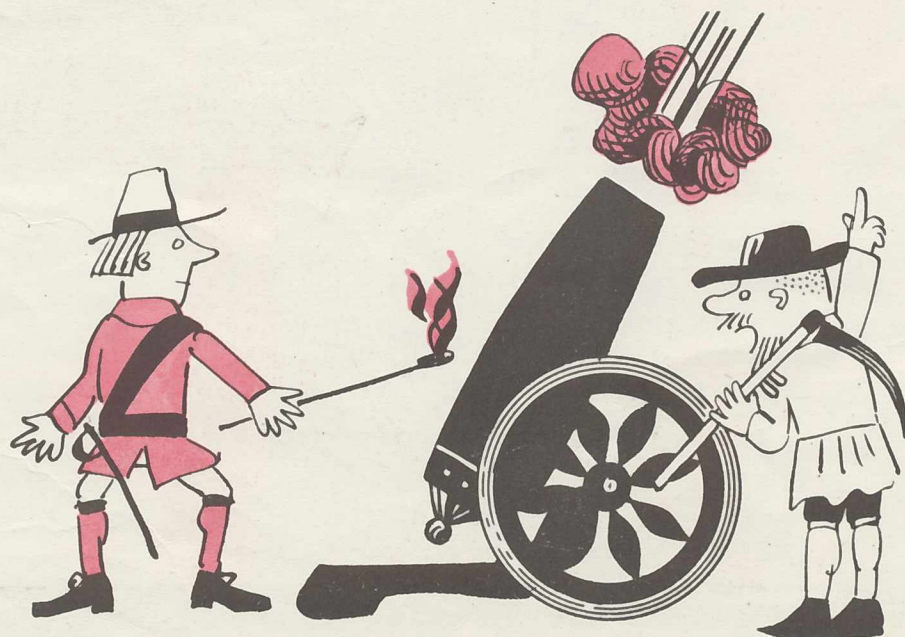
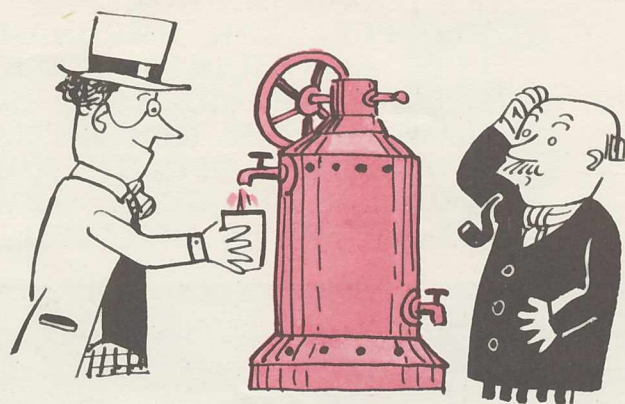
НЕСКОЛЬКО ВОПРОСОВ ЧИТАТЕЛЮ

1. Какого рода материалы более всего и менее всего вас интересуют в «ИРе»?

2. Извлекли ли вы реальную пользу (для предприятия, для себя лично), читая журнал? Какую именно?

3. Ваше мнение о рубриках: «Блокнот технолога «ИРа», «Доска объявлений», «Задумано — сделано», «Для села», «Переписка читателей».

Ваши ответы уточнят отбор материалов для публикации и расширят непосредственные контакты редакции с читателями.



Цена 20 коп.

Индекс по каталогу 70392

В СЛЕДУЮЩИХ НОМЕРАХ:
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ НИКОЛАЙ КОСОРУКОВ, КОТО-
РОГО ВЫ ВИДИТЕ ЗДЕСЬ, СОЗДАЛ БАЯН, НЕ
СОВСЕМ ОБЫЧНЫЙ НИ ПО СВОЕМУ ВИДУ, НИ
ПО ЗВУЧАНИЮ, ПРИБЛИЖАЮЩЕМУСЯ К «БОЖЕ-
СТВЕННОМУ» ОРГАНУ. КОНСТРУКЦИЯ ИНСТРУ-
МЕНТА ЗАЩИЩЕНА АВТОРСКИМ СВИДЕТЕЛЬ-
СТВОМ СОВСЕМ НЕДАВНО, НОМЕР ЕГО — 182 493.

